Amatérské RADIO

ČASOPIS PRO PRAKTICKOU ELEKTRONIKU

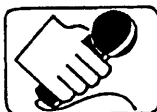
[illegible]

AMATÉRSKÉ RADIO - ŘADA A

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS, s.p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, telefon 24 22 73 84-9, fax 24 22 31 73, 24 21 73 15. *Redakce:* Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 24 22 73 84-9. Šéfredaktor Luboš Kalousek, OK1FAC, l. 354, redaktoři: ing. Josef Kellner (zást. šéfred.), Petr Havliš, OK1PFM, l. 348, ing. Jan Klabal, ing. Jaroslav Belza l. 353, sekretariát Tamara Trnková l. 355.
Tiskne: Severografia Ústí nad Labem,
sazba: SOU polygrafické Rumburk.
Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 14,80 Kč. Pololetní předplatné 88,80 Kč, celoroční předplatné 177,60 Kč.
Rozšiřuje MAGNET-PRESS a PNS, informace o předplatném podá a objednávky přijímá PNS, pošta, doručovatel a předplatitelské středisko administrace MAGNET- PRESS. Velkoodběratelé a prodejci si mohou objednat AR za výhodných podmínek v oddělení velkoobchodu MAGNET-PRESS, tel /fax. (02) 26 12 26.
Podávání novinových zásilek povoleno jak Ředitelstvím pošt. přepravy Praha (č. j. 349/93 ze dne 1. 2.1993), tak RPP Bratislava - pošta Bratislava 12 (č. j. 82/93 dňa 23. 8. 1993). Objednávky do zahraničí přijímá vydavatelství MAGNET - PRESS, OZO. 312, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 formou bankovního šeku, zaslaného na výše uvedenou adresu. Celoroční předplatné časopisu pozemní cestou 60 DM nebo 38 $, letecky 91 DM nebo 55 $.
Ve Slovenské republice předplatné zejišťuje a objednávky přijímá přímo nebo prostřednictvím dalších distributorů MAGNET-PRESS Slovakia s.r.o. PO. BOX 814 89 Bratislava, tel. (07) 39 41 67, cena za jeden výtisk v SR je 17,50 SK.
Inzerci přijímá inzertní oddělení MAGNET- PRESS, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84, 24 22 77 23, tel./fax.(02) 24 22 31 73.
Znění a úpravu odborné inzerce lze dohodnout s kterýmkoli redaktorem AR.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá autor. Nevyžádané rukopisy nevracíme.
ISSN 0322-9572, číslo indexu 46 043.

NÁŠ INTERVIEW



s Ing. Pavlem Kamarýtem a Liborem Kubicou, majiteli firmy BEN - technická literatura.

Svým zaměřením vešla firma BEN rychle do povědomí nejen čtenářů Amatérského radia. Můžete říci něco bližšího o vaší firmě ?

Jak již název naší fimy napovídá, zabýváme se komplexně technickou, odbornou a hlavně počítačovou literaturou. Máme vlastní nakladatelství, distribuci, zásilkovou službu a maloobchod. Velmi si ceníme prodejny, která je, jak se říká, vizitkou firmy. Největší důraz však klademe na distribuci. Zásobujeme literaturou většinu pražských "počítačových" prodejen.

Technická literatura nepatří do nejrentabilnějších oblastí. Proč právě tento obor ?

Technická literatura zbavená dotací začala po roce 1989 v době ekonomické reformy velice stagnovat. Odborné knihy přestaly být pro obchodníky finančně zajímavé. Rovněž nakladatelství SNTL se rozpadlo a my viděli prázdné místo na trhu. Kdybychom však tušili, co nás všechno čeká, asi bychom zvolili jiný obor.

Jak jste začínali ?

Podněty k vytvoření distribuční sítě v Praze byly v té době stále silnější, avšak zkušenosti žádné. Tak jsme museli skutečně začít od píky. Nejprve bylo nutné vybudovat si síť odběratelů - prodejen, které jsme začali zásobovat především novinkami. Potom jsme museli rychle rozšiřovat sortiment, aby u nás bylo možné sehnat téměř vše, co bylo v poslední době v oboru technické literatury vydáno. Cílem bylo vytvořit most mezi autory, nakladatelstvími a čtenáři tak, aby se technické novinky a odborná literatura dostaly včas do správných rukou.



Na první pohled se zdá, že vaše prodejna má nepříliš výhodnou polohu.

To jsme si nejprve také mysleli, ale ukázalo se, že tomu tak není. Z centra trvá jízda metrem trasou A na stanici "Strašnická" necelou čtvrhodinu a od východu z metra jste za dvě - tři minuty u nás. Samozřejmě bychom raději měli prodejnu v centru, avšak technická literatura si nevydělá na vysoké nájmy. Možná, že kdybychom založili firmu na obchod s počítači nebo záznamovými médii, tak ano.

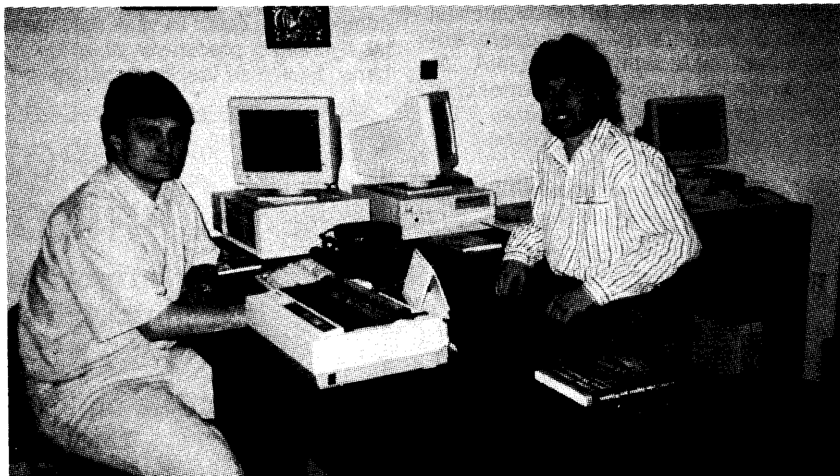
Jak je to s vaší nakladatelskou činností ?

Jako naše první publikace vyšla kniha "Přehled obvodů řady CMOS 4000 díl I." (pro typy 4000 až 4099) od Petra Jedličky. Na vydání této knihy jsme pracovali téměř celý rok. Byla náročná především grafickým zpracováním obrázků a shromážděním potřebných informací. Ještě letos předpokládáme vydání druhého dílu pro typy 4500 až 4599. Koncem roku anebo začátkem příštího by měl vyjít v pořadí třetí díl. V katalozích bychom chtěli pokračovat a navázat logikou TTL, zejména obvody řady HC a HCT.

Jako druhou jsme vydali knihu z oblasti software "Začínáme s editorem Microsoft Word for Windows 2.0" od Petra Ditmara. V současné době by měla vyjít publikace o programu WinText602. Z tohoto oboru připravujeme ještě vydání knihy o programu MS Word for Windows 6.0.

Ediční plány nepatří k vaší vydavatelské činnosti ?

Ediční plány považujeme za samozřejmost a jsou doposud zdarma. Do





edičních plánů zařazujeme téměř všechny knihy, které projdou našima rukama. Větší prostor je zde věnován novinkám nebo jinak zajímavým knihám a katalogům. Jsou vydávány přibližně jednou za dva až tři měsíce, takže neztrácejí na aktuálnosti. Dostane je každý, kdo přijde do naší prodejny, jsou rovněž vkládány do každé poštovní zásilky.

Jednou až dvakrát ročně je hromadně rozesíláme zákazníkům, kteří jsou v naší počítačové databázi. Všichni by tak, díky našim edičním plánům, měli mít přehled o současné technické literatuře a hlavně novinkách.

Od jakých nakladatelů odebíráte literaturu ?

Mezi prvními firmami, se kterými jsme začali spolupracovat, bylo nakladatelství počítačové literatury KOPP a nakladatelství pana Vítězslava Stříže. Pak následovalo známé nakladatelství UNIS, které v Praze nyní zastupujeme. Během loňského roku jsme pak navázali kontakt z dalšími velkými nakladatelstvími jako je GRADA, PLUS, GCOMP a GETHON. I menší nakladatelé a autoři u nás mají úspěch. Např. nakladatelství HEL z Ostravy, divize Podniku výpočetní techniky, Elektromanagement Brno a firma STRO-M. Z posledních úspěšně vzniklých nakladatelství jmenujme např. firmu PROXIMA a CCB, jejichž knížky jsou skutečně na velmi dobré úrovni.

Seznamte nás prosím s novinkami poslední doby.

Nejprve představíme novinky počítačové literatury. Před nedávnem vyšla dosti obsáhlá kniha nakladatelství UNIS *"2001 tipů pro Windows"*, která je rovněž omluvou za nevydanou knihu "Windows kompendium". Nakladatelství CCB vydalo podrobný manuál *"CorelDraw! 4"*. PROXIMA zasáhla do černého publikací *"FoxPro 2.5 pro Windows"*. Z hardwarového zaměření je bezesporu jedničkou skriptum *"Architektura PC na bázi Pentia"* a obsáhlá *"Příručka uživatele ke všem počítačům AMIGA"*. Jako užitečnou knihu bychom hodnotili *"Anglicko - český slovník z oborů zpracování dat, telekomunikace a kancelářských systémů"*. Z dalších oblastí například *"Průvodce elektrotechnika nízkého napětí"* nakladatelství IN-EL a *"Autoelektrika a autoelektrotechnika"* nakladatelství MALINA. Ze zahraničních bychom chtěli upozornit na inovované vydání *"Katalogu TTL"* firmy ECA a nový *IC MASTER'94*.

Co nového nakladatelské domy připravují ?

Z oblasti software připravuje několik nakladatelství knihy o programu Works pro Windows, nakladatelství GRADA připravuje druhé vydání úspěšného titulu "*IBM PC Velký průvodce hardware*", nakladatelství PLUS opravdu obsáhlý manuál o operačním systému NOVELL 4, Unis připravuje Paradox pro Windows. Nejvíce budou čtenáře AR zajímat tituly z nakladatelství HEL, které připravuje dvoudílný "*Katalog integrovaných obvodů*" a několik dalších knih pro "bastlíře".

Poštovné je v současné době vysoké. Co byste doporučovali těm, kteří si objednávají knihy na dobírku ?

Je vždy lépe objednávat samozřejmě více knih najednou, domluvit se s kolegy a podobně. Peníze za poštovné se tak rozdělí mezi více lidí. Někdy je podle přijatých objednávek zákazníků patrné, že bydlí nejen ve stejné ulici, ale i ve stejném domě. Pokud zákazník na objenávce uvede své *partnerské číslo*, které mu bylo již při jeho první objednávce přiděleno, je zpracování další zakázky podstatně rychlejší.

Co zákazníci na Slovensku ?

Podařilo se nám najít partnera, kterému jsme přenechali celou distribuci na Slovensku. Díky této naší pobočce si mohou bez jakýchkoli celních problémů objednávat knihy i slovenští čtenáři AR. Adresu naleznete na vnitřní straně barevné obálky.

Vaše firma často vystavuje na výstavě *PC* Salon U Hybernů. Účastníte se i jiných výstav ?

PC Salon není zdaleka jediná výstava, které se účastníme. V loňském roce jsme měli stánek na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně a na výstavě kancelářské techniky INVEX. Letos plánujeme účast na kromě již tradičním *PC* Salonu i na mezinárodním veletrhu průmyslové a spotřební elektrotechniky AMPER '94. Dále chceme zkusit vystavovat na některých regionálních výstavách, budeme doufám k vidění i na pražské výstavě IFABO v září a na podzim již standardně na MSVB a INVEX.

Často nám lidé vytýkají, že se o nás málo ví. Nemáme peníze na přemrštěné ceny inzerce a tak jsou výstavy pro nás jediná možnost, jak navázat aktivní kontakty s mimopražskými zákazníky.

Čím vším se ještě vaše firma zabývá a chce zabývat ?

Kromě tuzemské technické literatury jsme se počátkem tohoto roku pustili do distribuce katalogů zahraničních firem, které vyrábějí součástky a elektronické komponenty. Zatím to však neklape tak, jak bychom si představovali, avšak doufáme, že vše se vbrzku zlepší.

Dále jsme do našeho sortimentu zavedli samolepicí bezpečnostní tabulky. Je mnohem lepší tabulku nalepit, než ji přišroubovat. Doufáme jen, že se o nás bezpečnostní technici brzy dozví.

Chceme se stát technickým střediskem pro opraváře spotřební elektroniky. Ve spolupráci s firmou TES elektronika a ELLAX budeme nabízet servisní dokumentaci k TVP, videomagnetofonům a další spotřební elektronice. Pro vaši představu uvedu, že tato databanka obsahuje deset tisíc podrobných servisních manuálů.

Děkuji za rozhovor.

Rozmlouval Ing. Josef Kellner



Osvědčené mikrořadiče MC 68332

Motorola dodala svým zákazníkům již milióntý mikrořadič typu MC68332, který je prvním členem řady mikrořadičů M68300, optimalizovaných pro použití jako vestavěný (embedded) řadič, a který je prvním mikrořadičem 32 b pro náročné průmyslové účely. Pružný návrh, velký stupeň integrace a cenově efektivní výkonnost 32 b jsou předností jubilujícího integrovaného obvodu, který nachází své uplatnění v automobilové, spotřební a průmyslové elektronice. Všestrannost použití odpovídá rychle se zvyšujícímu prodeji této moderní součástky. Po dodávkách prvních zkušebních vzorků se zvýšila výroba až na několik set tisíc měsíčně. Americká firma Delco Electronics Corp., která vyrábí široké spektrum elektronických výrobků pro automobilový průmysl, je používá v palubních procesorech, společnost Digital Equipment Corp. v komunikačních serverech a inteligentních síťových ústřednách. Firma Hewlett-Packard osazuje pohony optických diskových pamětí mikrořadičem MC 86332. Švédská automobilka Saab Automobile AB využívá vlastností mikrořadiče ve špičkovém elektronickém řídicím počítači pro řízení motorů "Saab Trionic".

Význačným uživatelem mikrořadičů je též European Cellular Subscriber Division koncernu Motorola, která svůj číslicový mobilní telefon "International 3200" založila na využití vysokého stupně integrace a na malém příkonu obvodu MC86332. Tento mobilní telefon je prvním číslicovým mobilním telefonem světa pro síť GSM. Ve SRN je označována jako síť D1 a D2. GSM je standard, na němž spočívá celoevropská přeměna na jednotný celulární mobilní telefonní systém v číslicové technice.

Informace Motorola PR32/93

(sž)

UPOZORNĚNÍ

PŘÍLOHA AR 94

inzerovaná v AR - A č. 3/94

z technických důvodů v letošním roce

NEVYJDE

Redakce se omlouvá všem, kteří o ni projevili zájem a objednali si ji.



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE

Radiomagnetofon PHILIPS AW 7730



Celkový popis

Přístroj, který jsem vybral pro test do tohoto čísla, mě zaujal z několika důvodů. Především tím, co umí, jakou má reprodukci a za jakou cenu si ho lze pořídit. A protože, podle mého názoru, všechny tyto vlastnosti velice dobře splňuje, rád bych ho čtenářům i případným zájemcům představil.

Popisovaný přístroj patří, především svými rozměry, do kategorie jednoduchých velkých radiomagnetofonů. Jeho přijímačová část má čtyři vlnové rozsahy: velmi krátké, střední a dva rozsahy krátkých vln; tuner je analogový, ladí se tedy ladicím knoflíkem. V rozsahu VKV má přijímač velmi účinné automatické dolaďování kmitočtu a stereofonně vysílající vysílače jsou indikovány červenou svítivou diodou.

Přístroj je vybaven dvojicí kazetových magnetofonů, z nichž levý umožňuje záznam i reprodukci (v jednom směru posuvu pásku) a pravý umožňuje pouze reprodukci (v obou směrech posuvu pásku). Směr posuvu pásku lze u pravého magnetofonu měnit buď ručně nebo zvolit automatickou změnu po dohrání jedné stopy, případně nastavit trvalou postupnou reprodukci obou stop. V takovém případě lze reprodukci ukončit pouze stisknutím tlačítka STOP. Magnetofony umožňují i kombinovanou postupnou reprodukci, to znamená, že nejprve přehraje pravý magnetofon postupně obě stopy pásku ve vložené kazetě a pak se automaticky zapojí levý magnetofon, který přehraje jednu stopu pásku na v něm vložené kazetě.

Oba magnetofony lze též využít k přepisu z jedné kazety na druhou a to buď standardní nebo zvětšenou rychlostí posuvu. Záznamová úroveň se u levého magnetofonu nastavuje automaticky, jak je to u podobných přístrojů obvyklé. Levý magnetofon má automatiku vypnutí při všech zařazených funkcích. Pravý magnetofon, který je reverzující, se automaticky vypne v případě, že je nastaveno postupné přehrání obou stop (na konci druhé stopy). Zvolený směr posuvu pásku na pravém magnetofonu je indikován svítícími šipkami.

Zesilovač přístroje je vybaven pětipásmovým grafickým ekvalizérem, tlačítkem lze zapojit obvod DBB (Dynamic Bass Boost) pro zdůraznění hloubek v reprodukci a dalším tlačítkem lze zařadit tzv. Surround Sound, čímž se zvýší efekt prostorovosti reprodukce. Nechybí ani regurátor vyvážení obou kanálů. Přístroj je, což nebývá u podobných zařízení zcela běžné, navíc vybaven zásuvkami (CINCH) pro připojení vnějšího zdroje signálu (například přehrávače kompaktních desek nebo dalšího magnetofonu). Na čelní stěně jsou dvě zásuvky (JACK o průměru 3,5 mm) pro připojení mikrofonu a pro připojení sluchátek.

Reproduktorové skříňky jsou basreflexového typu a jsou osazeny jedním širokopásmovým reproduktorem o průměru asi 12 cm. Obě reproduktorové skříňky lze od základního přístroje lehce oddělit a umístit je do nejvýhodnější polohy. Každá skříňka je opatřena asi 1,7 m dlouhým přívodním kablíkem, který lze navinout na její zadní stěnu a zkrátit tak podle potřeby. Kablík se zapojuje do svorek na zadní stěně základního přístroje.

Hlavní technické údaje:

Vlnové rozsahy přijímače:

VKV	87,5	až	108	MHz,
SV	520	až	1605	kHz,
KV1	2,3	až	6,8	MHz,
	130	až	41	m,
KV2	7,0	až	22	MHz,
	31	až	13	m.

Kolísání rychlosti posuvu magnetofonu: 0,18 % (WRMS).

Odstup s/š magnetofonu: 40 dB.

Výstupní výkon zesilovače: 2 x 6,5 W (RMS).

Napájecí napětí přístroje: 110 až 127 V, 220 až 240 V.

Napájení z vložených článků: 10 článků (R20 nebo D).

Rozměry přístroje (s reproduktorovými skříňkami): 67 x 23 x 16 cm (š x v x h).

Reproduktorová skříňka: 16 x 23 x 16 cm (š x v x h).

Funkce přístroje

S tímto přístrojem jsem se měl možnost skutečně důkladně seznámit a musím přiznat, že se mi postupně začal více a více líbit. Předem však chci upozornit, že jde o relativně velmi levný přístroj, který není určen pro posluchače špičkových nároků, ale pro běžné lidi s normálními požadavky na obsluhu i kvalitu reprodukce.

Začnu přijímačem. Jeho čtyři vlnové rozsahy jsou plně postačující a zdvojený rozsah krátkých vln považuji též za vhodný pro pohodlné ladění. V rozsahu velmi krátkých vln má tento přístroj velmi účinnou automatiku, takže i zde se vysílače ladí velice snadno. Příjem stereofonně vysílajících vysílačů je indikován červenou svítivou diodou, přičemž tlačítkem lze kdykoli nuceně zvolit monofonní příjem.

Zesilovač přístroje má dostatečný výkon, který, s dodávanými reproduktory, postačuje k nadměrně hlasitému poslechu. K nastavení optimálního



zvukového dojmu má uživatel k dispozici pětipásmový grafický ekvalizér. Zesilovač je dále doplněn tlačítkem DBB (Dynamic Bass Boost), jehož stisknutím se v reprodukci zdůrazní hloubky. Druhým tlačítkem lze zapojit tzv. Surround Sound, což vytváří prostorový dojem reprodukce. Tento obvod je vyřešen skutečně velmi dobře, protože jsem si vyzkoušel, že při jeho zařazení a otočení regulátoru vyvážení zcela doprava, se například hlasatel „přestěhuje" zcela vpravo daleko mimo reproduktory. Tak výrazný efekt se u podobných přístrojů běžně neobjevuje.

Oba magnetofony pracují rovněž zcela uspokojivě. Zatímco levý z nich umožňuje záznam i reprodukci, ale pouze v jednom směru posuvu pásku, pravý, který umožňuje pouze reprodukci, reprodukuje v obou směrech posuvu pásku. Lze u něj zvolit dva způsoby reprodukce: postupnou reprodukci obou stop s automatickým zastavením po ukončení druhé stopy, nebo trvalou postupnou reprodukci obou stop, kterou lze ukončit pouze tlačítkem STOP. Lze též reprodukci obou magnetofonů kombinovat tak, že nejprve pravý z nich reprodukuje postupně obě stopy a pak levý jednu stopu.

Určité překvapení mě připravila důkladná prohlídka levého magnetofonu, neboť jsem nezjistil žádný přívod kabelů k mazací hlavě. A protože jsem pochopitelně nepředpokládal "bezdrátové napájení", bylo zřejmé, že je k mazání použit trvalý magnet. Jak je obecně známo, mazání trvalým magnetem (do nasycení záznamového materiálu) bylo vždy pokládáno za zcela nevýhodné. Časy se zřejmě mění a protože jsem v záznamu, pořízeném tímto přístrojem, nezjistil žádnou nadměrnou hladinu šumu, začal jsem se touto otázkou blíže zabývat.

Dokumentaci jsem bohužel neměl k dispozici a ani jsem nechtěl přístroj zbytečně demontovat, proto jsem měření musel realizovat méně obvyklým způsobem, ale tak, aby výsledek byl co nejméně zkreslen. Ti, kdo v oboru pracují, vědí, že u přístrojů bez vnějšího výstupu a s automatikou záznamu jsou podobná měření vždy obtížnější.

Zjistil jsem, že odstup tohoto magnetofonu při záznamu v plné úrovni a homogenně smazaném záznamovém materiálu (mazací tlumivkou) činí -46 dB. Proti části pásku, která byla smazána trvalým magnetem přístroje a prošla před záznamovou hlavou (v okamžiku zrušení záznamového signálu) jsem naměřil rozdíl necelých 3 dB, tedy odstup -43 dB. Tuto změnu, pozorovanou na osciloskopu, tvořila pochopitelně zvětšená hladina šumu. Vzhledem k tomu, že výrobce udává odstup přístroje 40 dB, je tedy vše v naprostém pořádku. V této souvislosti připomínám, že existují způsoby, jak kompenzovat nedostatky stejnosměrného mazání pásku, což pravděpodobně někteří výrobci mohou používat. Tento způsob mazání, u přístrojů příslušné třídy, pochopitelně zlevňuje výrobu a o to zde především jde.

K zesilovači tohoto přístroje mám jen jedinou připomínku a tou je výstupní výkon, který výrobce udává v propagačním letáku: 100 W PMPO. To je samozřejmě holý nesmysl, ale tento způsob je přebírán ze zámořských oblastí a je zřejmě uváděn proto, že je používán i jinými výrobci. Reprodukci tohoto přístroje považuji za velice dobrou a plně uspokojující všechny běžné požadavky uživatele. Kritiky je třeba upozornit na to, že jde o přístroj levné třídy, nikoliv o přístroj špičkový, a že má přesto velice kvalitní reprodukci.

ZÁVĚR

Radiomagnetofon Philips AW 7300, který jsem si vyžádal k testu od jeho dovozce, firmy Philips, je v podnikové prodejně Philips v Praze 8 V Mezihoří 2 prodáván za 4190,- Kč. Jak jsem se již v úvodu zmínil, považuji tuto cenu, vzhledem ke všem popsaným vlastnostem tohoto přístroje, za velice výhodnou. V každém případě bych tento přístroj doporučil všem, kdo neoplývají penězi a chtějí si pořídit podobný univerzální přístroj s dobrou reprodukcí pro běžný poslech. Zkusil jsem zaměnit dodané reproduktorové skříňky ze třicetilitrové reproduktorové soustavy a musel jsem konstatovat, že reprodukce pořadů vysílačů VKV byla skutečně výtečná. Vzhledem k prodejní ceně i ke všem popsaným vlastnostem mohu tento radiomagnetofon zájemcům plně doporučit.

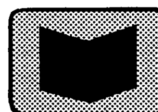
● ● ●

Nahradí těžké a rozměrné obrazovkové monitory

Plochý monitor se zobrazovačem VGA s kapalnými krystaly typu FSTN a antireflexním povrchem představila firma Actron GmbH v Mnichově. Vnější rozměry monitoru jsou 315 x 270 mm, hloubka pouze 33 mm, užitečná plocha stínítka zobrazovače je 215 x 163 mm. Zobrazovač pracuje se 16 nebo 32 stupni šedé, zobrazený obraz je konstantní, nezakmitává a drží svou polohu. Velikost obrazového bodu je 0,29 x 0,29 mm, vzdálenost bodů od sebe činí 0,32 mm. Konstrukce zobrazovače zaručuje stoprocentní slučitelnost s kartami VGA, EGA, CGA, HGC. Spotřeba elektrické energie k napájení zobrazovače je pouze 8 W. Zobrazovač se napájí z osobního počítače kabelem 16 b z karty VGA. Další obdobný monitor je možné připojit k osobnímu počítači navíc. Hmotnost monitoru je pouze 2500 g. Jeho cena je 1300 DM. Výrobce připravuje další typ obdobného monitoru s barevnými kapalnými krystaly typu FSTN.

Sž

Firemní informace Actron



ČETLI JSME

***Kaválek J.*: 555C - příručka pro konstruktéry, vydalo nakladatelství Epsilon, 1994, rozsah 212 stran A5, cena 99 Kč.**

O obvodech 555 vyšlo již na stránkách elektronických časopisů skutečně mnoho článků. Tato kniha se zabývá CMOS verzí tohoto integrovaného obvodu. Hned na začátku knihy jsou popsány základní vlastnosti obvodů 555 a 556, je zde srovnání typů bipolárních s unipolárními, včetně charakteristik a grafů. V další části je popsán časovač v různých typech zapojení, zejména jeho chování v klopných obvodech. Celá kniha pak slouží jako přehled návodů.

Celkem obsahuje kniha 32 konstrukčních návodů, které obsahují samozřejmě i výkresy desek s plošnými spoji a rozpisky součástek. Mezi nejzajímavější konstrukce patří: melodický zvonek, nabíječka NiCd, připínání reproduktorů, IR závora, generátor signálů, přepínač při výpadku sítě, ovladač serva a na závěr napájecí zdroje. Kniha je dalším přínosem hlavně pro radioamatéry a kutily. Na závěr naleznete v knize překvapení - samolepku.

***Minihofer O., Havlíček M., Starý J.*: Anglicko - český slovník zpracování dat, telekomunikace, kancelářské systémy, vydala firma LEDA, 1994, rozsah 622 stran A5, cena 177 Kč.**

Slovník obsahuje jako základ mezinárodně kodifikovanou terminologii ISO2382 "Informační technika" a další oblasti: umělá inteligence a expertní systémy, databázové systémy, lokální sítě, zpracování textů, počítačová grafika, automatizace kanceláří atd. Slovník obsahuje podrobně zpracované anglické a české názvosloví z oblastí, které můžeme shrnout pod označením *"moderní informační postupy"*. Kniha obsahuje více než 28 000 hesel. Spolu s ustálenými termíny, u nichž odborníci ocení odkazy na mezinárodní a české názvoslovné normy, jsou bohatě zastoupena pojmenování nová, včetně profesionálního slangu. Téměř polovina pojmů je definována a vysvětlena, a to v angličtině i češtině. Slovník byl připraven na počítači z průběžně aktualizované terminologické databáze. Proto do něj mohly být zahrnuty i novinky - hesla byla doplňována ještě v červnu 1993.

Oba tyto tituly si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejně nakladatelství technické literatury BEN, Věšínova 5, 100 00 Praha 10 - Strašnice, tel. (02) 781 84 12, fax 782 27 75, která je cca 200 metrů od stanice metra Strašnická (trasa metra A).

Zájemci ze Slovenska mohou psát na adresu : BEN - technická literatura, ul. Hradca Králove 4, 974 01 Banská Bystrica, tel. (088) 350 12.

MODULY PRO NEPÁJIVÉ KONTAKTNÍ POLE

(Pokračování)

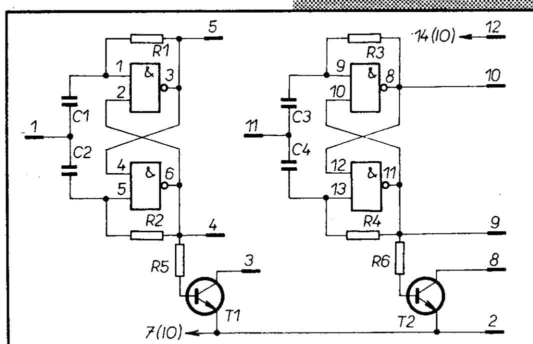
BKO - Bistabilní klopný obvod

Schéma modulu je na obr. 28. Kmitočty, získané generátorem impulsů, můžete s BKO dělit čtyřmi. Na desce s plošnými spoji (obr. 29) jsou zapojeny dva klopné obvody, z nichž každý dělí vstupní kmitočet dvěma. Rozměry desky jsou 37,5x45 mm, na ní jsou kromě integrovaného obvodu čtyři kondenzátory a čtyři rezistory, které tvoří obvody multivibrátorů, a dále dva tranzistory se dvěma dalšími rezistory (spínací obvody). Bistabilní multivibrátor se překlápí při příchodu sestupné hrany impulsu na vstupu. Podle nejvyššího kmitočtu, který se má dělit, budou rezistory R1 až R4 v rozmezí od 5 kΩ do 50 kΩ a kondenzátory C1 až C4 od 47 pF do 330 pF. Tranzistory, připojené na výstupy multivibrátorů, slouží ke spínání větších výkonů.

Budete-li používat modul jako děličku 4:1, nepřipojujte vstup 2 (vývod *11*) a propojujte drátovou spojkou vývody *4* a *11*. Impulsy se budou v tomto případě přivádět jen na vstup 1 (vývod *1*).

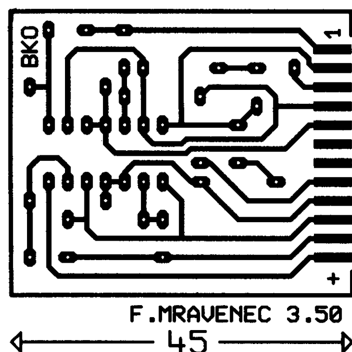
Součástky

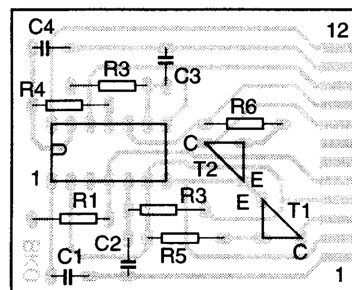
R1 až R4	miniatumí rezistor asi 18 kΩ
R5, R6	miniatumí rezistor 1 kΩ
C1 až C4	keramický kondenzátor asi 100 pF
T1, T2	tranzistor n-p-n (např. KSY21 . . .)
IO	integrovaný obvod 7400



Obr. 28. Bistabilní klopný obvod

C24





Obr. 29. Deska s plošnými spoji obvodu z obr. 28

Zapojení vývodů

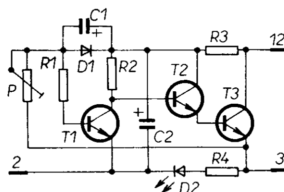
1	vstup 1
2	0 V
3	kolektor T1
4	výstup $\bar{Q}1$
5	výstup Q1
8	kolektor T2
9	výstup Q2
10	výstup $\bar{Q}2$
11	vstup 2
12	+5 V

BLI - Blikač

Jednoduché zapojení modulu blikače je na obr. 30, inspirací k této konstrukci byl článek Lineámí IO za 5 Kčs v Amatérském radiu č. 7/81. Deska s plošnými spoji (obr. 31) je připravena pro všechny součástky blikače. Chcete-li místo svítivé diody připojit žárovku, vynechte diodu i její předřadný rezistor a k vývodům *2* a *3* připojte objímku se žárovkou 3,8 V; 0,3 A. Odporovým trimrem P můžete řídit střídu rozsvěcení žárovky.

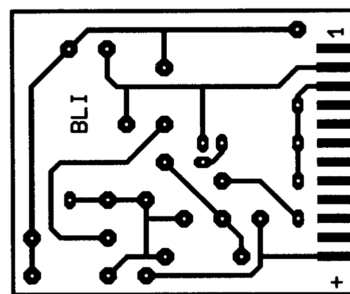
Součástky

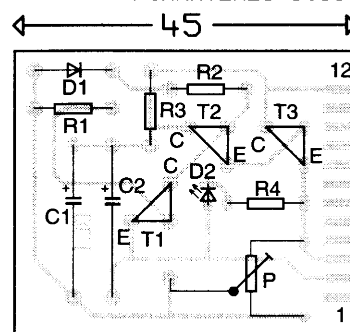
R1	miniatumí rezistor asi 20 Ω (18 nebo 22 Ω)
R2	miniatumí rezistor 15 kΩ



Obr. 30. Modul blikače

C25





Obr. 31. Deska s plošnými spoji modulu blikače

R3	miniatumí rezistor 100 Ω
R4	předřadný rezistor pro svítivou diodu
P	odporový trimr asi 100 kΩ (např. typ TP 041)
C1	elektrolytický kondenzátor 20 µF, 6 V
C2	elektrolytický kondenzátor 10 µF, 6 V
D1	germaniová dioda
D2	svítivá dioda
T1, T2	tranzistor n-p-n
T3	tranzistor n-p-n (např. KF507...)

Zapojení vývodů

2	0 V
2, 3	žárovka 3,8 V
12	+4,5 V

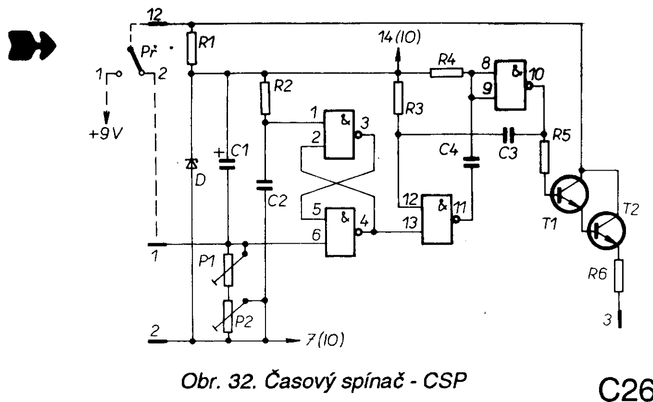
CSP - Časový spínač

Doba sepnutí tohoto spínače může být nastavena mezi jednou až sedmnácti minutami, drobnými změnami můžete zajistit jiné nastavení časových intervalů.

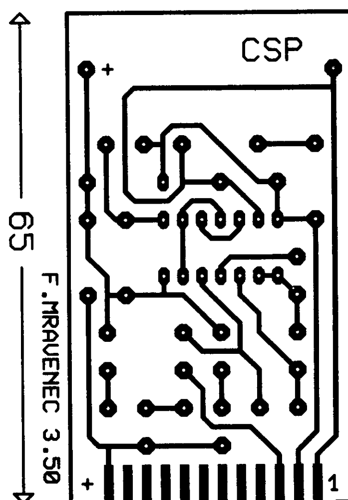
Před připojením zdroje jsou kondenzátory C1 a C2 nenabité. Zapnete-li přístroj přepínačem Př (poloha *1*), nabíjí se kondenzátor C1 přes odporové trimry P1 a P2, po zmenšení napětí na vstupu druhého hradla pod rozhodovací úroveň klopného obvodu začne pracovat multivibrátor.

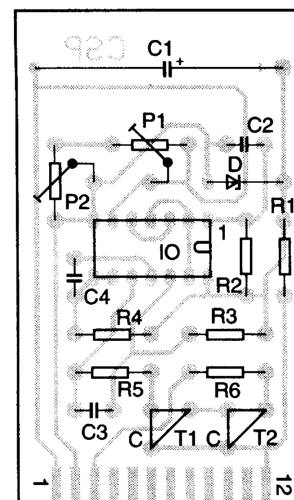
Signál multivibrátoru zesilují tranzistory T1 a T2 pro reproduktor s impedancí 8 Ω (viz schéma na obr. 32). Po vypnutí přístroje přepínačem Př se kondenzátor C1 rychle vybije přes rezistor R1. Při následném zapnutí na něm proto není zbytkové napětí, které by zkracovalo nastavenou dobu.

Obrazec plošných spojů je na obr. 33. Na desce jsou umístěny všechny součástky kromě přepínače a reproduktoru. Pro integrovaný obvod raději připájejte ob- ➡



Obr. 32. Časový spínač - CSP





C26

Obr. 33. Deska s plošnými spoji pro časovací spínač

jímku, do níž jej zasunete až po zapájení všech ostatních součástek (především při používání transformátorové páječky).

Při nastavování časového spínače nechte běžec odporového trimru P1 přibližně uprostřed odporové dráhy a trimrem P2 nastavte sepnutí na jednu minutu. Pak jej nastavte na maximum a změřte dobu, za níž spínač sepne. Můžete také odporový trimr P2 opatřit stupnicí, na kterou si jednotlivé body pro různé spínací doby zakreslíte.

Součástky

R1	miniaturní rezistor 2,2 kΩ
R2 až R4	miniaturní rezistor 1 MΩ
R5	miniaturní rezistor 27 kΩ
R6	miniaturní rezistor 100 Ω
P1	odporový trimr 0,1 MΩ (např. typ TP 040)
P2	odporový trimr 1 MΩ (např. typ TP 040)
C1	elektrolytický kondenzátor 1000 µF, 10 V
C2	keramický kondenzátor 4,7 nF
C3, C4	keramický kondenzátor 1 nF
D	Zenerova dioda 5,1V (např. KZ260/5V1)
T1	tranzistor n-p-n (např. KC509...)
T2	tranzistor n-p-n (např. KC639, 508...)
IO	integrovaný obvod 4011
	objímka DIL 14

Zapojení vývodů

1	poloha 2 přepínače Př
2	0 V
2, 3	reproduktor 8 Ω
12	střed přepínače Př

(Pokračování)

Letní soustředění mladých elektroniků

Letní soustředění talentované mládeže v elektronice POLNIČKA 1994 proběhne letos od neděle 3. července do soboty 23. července v prostorech základní školy v obci Polnička u Žďáru nad Sázavou.

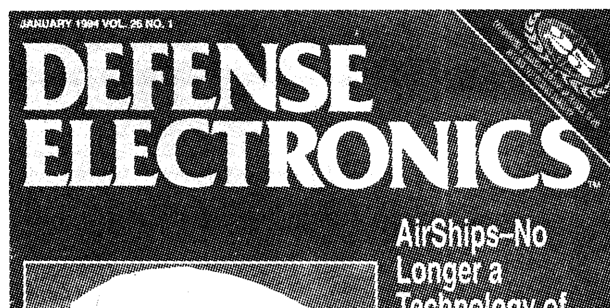
Na soustředění budou tři oblasti činnosti:
1. Elektronika - konstruktérská činnost v kategoriích
   a - pokročilí - práce pod vedením instruktora
   b - zkušení - samostatná práce podle konzultací
2. Počítačová technika
3. Audio a videotechnika

Ubytování je ve stanech, pracujeme a stravujeme se ve škole. Kromě odborného programu poznáte i krásy Vysočiny a ve volných chvílích se budete věnovat sportu.

Věkové omezení: 12 až 18 let. Podrobnosti a předběžné přihlášky pouze písemně na adrese pořadatele. S předběžnou přihláškou, ve které uveďte kromě jména, adresy a věku i oblast činnosti, v níž chcete pracovat, zašlete i poštovní známky v hodnotě 7,- Kč. S podrobnými informacemi Vám zašleme i krátký test pro ověření znalostí ve zvoleném oboru - bude-li zájem větší než kapacita soustředění, budou účastníci vybráni podle testu a výsledek jim bude oznámen.

Předpokládaná cena (pobyt + základní výlohy) je 1550,- Kč. Předběžné přihlášky přijímáme do týdne po vyjití tohoto čísla AR, tj. do 20. května na adrese:

Společnost mladých elektroniků
(ing. T. Pavlis),
Tvrz 1,
591 01 Žďár nad Sázavou



INFORMACE, INFORMACE...

Mezi americkými časopisy, které si lze předplatit, vypůjčit nebo prostudovat v knihovně STARMAN Bohemia, 5. května 1, 140 00 Praha 4, Pankrác, tel. (02) 42 42 80, je i zajímavý časopis, věnovaný elektronice v obranném vojenství, Defence Electronics, který slaví letos 25. výročí svého vzniku.

Pro seznámení s obsahem časopisu jsme vybrali letošní první číslo: Je zahájeno úvodníkem šéfredaktora k činnosti DOD (Department of Defence, ministerstvo obrany). Následuje rubrika Zprávy z Washingtonu (nejrůznější zprávy z DOD a reakce na činnost DOD) na str. 8 až 11.

Další samostatnou rubrikou je rubrika Business News - přehled nových výrobků a činnosti firem, které se zabývají výrobou pro DOD (str. 12 až 14).

Pod titulkem C⁴Intercepts následuje popis vojenské verze vzducholodi fy Westinghouse Airships (Sentinel 1000) jako součásti ochrany proti raketám a v boji proti drogám, pod stejným titulkem je i článek, jak pomocí laseru manipulovat s atomy chromu na křemíkové podložce, jaké jsou novinky firmy Ferranti v oblasti přijímačové techniky (sonary) a zpráva o novém komunikačním systému U. K. Bowman pro anglickou armádu.

Následuje interview redakce s P. Levym, prezidentem fy Rational (objektově orientované software).

Násobné senzory v kokpitu letadla Lockheed-Sanders F-22 a jejich možnosti jsou popsány na str. 21 až 24.

Na str. 25 až 27 je popis ATM (Asynchronous Transfer System), nového druhu komunikace, vhodného pro vojenské účely, kterému je připisována v článku jedinečná budoucnost.

Článek na str. 28 až 30 se zabývá úsporami v oblasti vojenských výdajů, které závisí na zkvalitnění práce na návrzích obranných systémů v souvislosti s CAD/CAE/CAM technologiemi.

Rozvojem elektroniky a vývojem elektronických součástek v závislosti na rozpočtu armády se zabývá článek Elektronika pro obranu na str. 31 až 33.

Uchování dat a integrovaným pamětem je věnován článek Jak porozumět základům nevolatilní technologie na str. 34 až 37.

Zbytek časopisu je věnován rubrice Nové výrobky a inzerci.

Časopis vydává vydavatelství ARGUS, má 44 stran formátu A4 a je dosažitelný i na mikrofilmech (čísla od roku 1981). Roční předplatné v USA stojí 39 $, 54 $ pro zahraničí pozemní poštou, 116 $ letecky. Jedno číslo stojí 5 $. Časopis vychází měsíčně (kromě dubna).

Hrátky se světlem II

V dalších zapojeních, v nichž se bude světlo svítivých diod z různobarevných LED „pohybovat", použijeme v podstatě stejné základní stavební prvky jako v prvním dílu tohoto článku: řídicí multivibrátory, posuvné registry a děliče. Na obr. 1 je zapojení s poněkud zvláštním světelným efektem - devět svítících „bodů" se pohybuje mezi levým a pravým krajním bodem, jednou zleva do prava a pak obráceným směrem, zprava do leva. Přitom body vzdálenější od „ hlavního" svítícího bodu budou svítit s menší intenzitou (v závislosti na jejich vzdálenosti). Bude-li někdo vyžadovat větší počet svítících bodů, pak je třeba, aby postavil část zapojení s IO2, všemi tranzistory a svítivými diodami ještě jednou a spojil vývod *12* IO2 s vývodem *14* IO3 (4017), počet běžících svítících bodů bude dvojnásobný.

Integrované obvody IO2 a IO3 jsou čítače (typ Johnson) v provedení CMOS. Přivedeme-li na jejich vstupy hodinový impuls (impulsy), úrovně na výstupech se budou v určitém sledu měnit z L na H. Úroveň H má vždy jen jeden výstup, na ostatních je úroveň L. Svítivé diody se rozsvěcují signálem přímo z IO (nikoli přes tranzistory).

Aby po rozsvícení poslední svítivé diody v řadě nezačala svítit opět první dioda, jsou diody rozděleny do dvou skupin. První skupina (vývody IO č. *2, 4, 7, 10* a *1*) řídí pohyb běžících bodů zleva do prava, druhá (vývody *6, 9, 11* a *3*) zprava do leva.

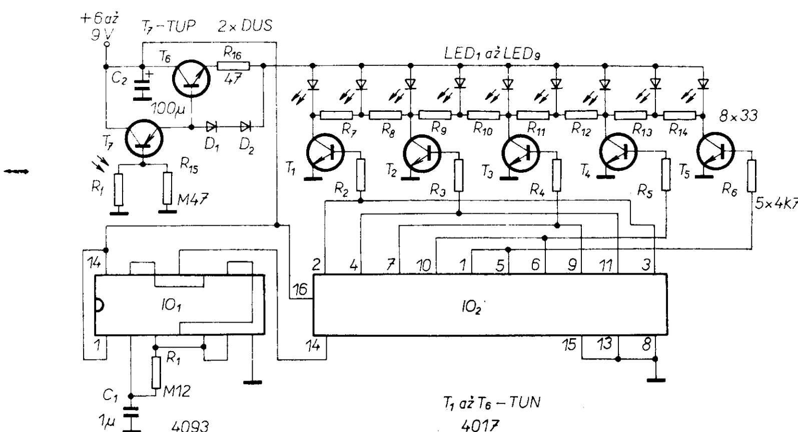
Generátor, dodávající hodinové impulsy, je sestaven ze dvou hradel klopného obvodu 4093 (zbývající dvě hradla v pouzdře jsou zapojena v sérii). Kmitočet výstupního signálu generátoru závisí na členu *RC* (R1, C1), místo R1 lze použít odporový trimr asi 220 kΩ a jím nastavit kmitočet podle vlastních požadavků.

Po příchodu prvního hodinového impulsu přejde výstup na úroveň H, vybudí tranzistor a připojená LED bude svítit plným jasem. Při příchodu dalšího impulsu přejde první výstup do úrovně L, tranzistor se uzavře, LED zhasne, na druhém výstupu se objeví úroveň H, tranzistor se otevře a rozsvítí se příslušná LED atd.

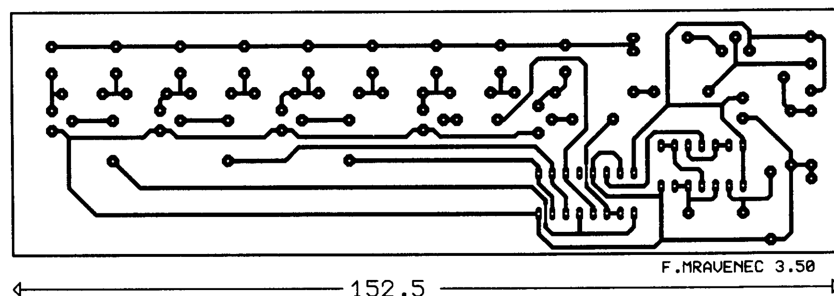
LED9 bude svítit po dobu dvou impulsů. Rezistory R7 až R14 propouštějí proud řídicí LED i na sousední diody, avšak omezují jej (odstupňovaně) a proto svítivé diody vlevo i vpravo budou postupně směrem od řídicí LED svítit menším jasem.

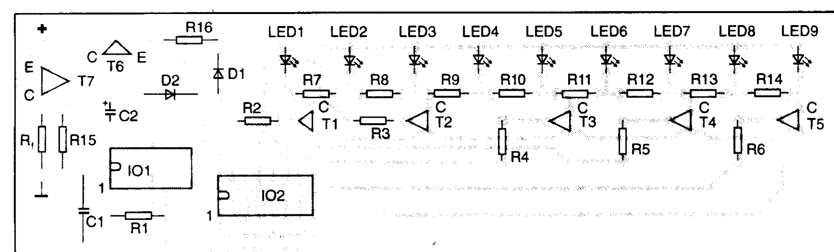
Proud LED omezujeme zdrojem, žádné zvláštní předřadné rezistory nejsou třeba. Tranzistory T6 a T7 jsou v Darlingtonově zapojení a jsou řízeny fotorezistorem libovolného typu. Při větším okolním světle bude proud svítivými diodami větší a obráceně, odporovým trimrem R15 nastavíme při minimálním okolním světle nejmenší požadovanou svítivost LED, jejich maximální svit se nastavuje změnou polohy běžce odporového trimru R16. Odběr proudu při zapojení podle obr. 1 bude (při maximálním svitu diod) asi 20 mA, proto můžeme obvod napájet i z baterií.

Deska s plošnými spoji je na obr. 2. Svítivé diody můžeme použít libovolné, o průměru i 10 mm, příp. větším (např. 20 mm, ty jsou však již dost drahé). Můžeme je umístit nejen v řadě - jak jsou umístěny na desce na obr. 2, ale třeba v různých obrazcích, použít jejich dvojnásobný počet nebo jejich několik sestav, můžeme použít různé kombinace barev atd. Hra je vhodná např. k modelu policejního nebo sanitního auta, pro model letiště (označení přistávací dráhy) apod. *(Pokračování)*



C27 *Obr. 1. Zapojení pro devět pohybujících se svítících „bodů"*





Obr. 2. Deska s plošnými spoji pro zapojení z obr. 1

● ● ●

Rozvoj plochých obrazových stínítek

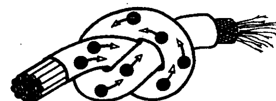
Světový trh plochých obrazových stínítek byl v roce 1992 odhadnut na 7 miliard FF (2,06 miliardy DM), avšak podle odhadu institutu Stanford Resources má dosáhnout v roce 1995 již 17 miliard a v roce 1997 až 26 miliard FF. Největší podíl na trhu podle jmenovaného zdroje mají zaujímat obrazová stínítka pro obor zpracování dat. Jejich objem se má zvýšit z 3 miliard FF v roce 1992 na 10 miliard v 1995 a 13 miliard FF v roce 1997. V oboru televizní techniky se v důsledku dosud nevyřešených technických problémů počítá s jistým zpožděním zavádění plochých stínítek. Přesto však stanfordští výzkumníci odhadují zvýšený obrat prodeje obrazových stínítek s kapalnými krystaly pro televizní techniku z 2 miliard v roce 1992 na 4 miliardy v 1995 a 8 miliard FF v roce 1997. **Sž**

Informace Stanford Resources

● ● ●

Veletrh AMPER '94

Odborný kontraktační veletrh (přihlášeno kolem 300 vystavovatelů) se pod tímto názvem koná ve dnech 24. až 26. května 1994 v Paláci kultury v Praze 4, otevřen je denně od 9,00 do 18,00 hod. V přízemí vlevo jsou



exponáty z oborů elektroinstalace a energetika, v přízemí v pravo z oboru elektronika, v 1. patře z oborů spotřební elektronika, osvětlení, telekomunikace, zabezpečovací technika, v Kongresovém sálu z oboru osvětlovací technika a ve 4. patře z oborů automatizace, pohony, měřicí a regulační technika.

Vstupné je 40,- Kč.

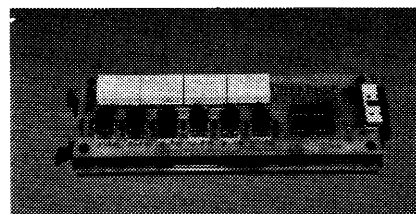
Hlavní vstup je vchodem č. 5.

UNIVERZÁLNÍ ČÍTAČ

Ing. Radek Mikeska



VYBRALI JSME NA OBÁLKU



V praxi elektronika patří čítač k často užívaným přístrojům. Zde popsaná konstrukce představuje zapojení čítače s mikroprocesorem, který podstatně zkvalitní měření a který dokáže nahradit mnoho klasických obvodů s malou hustotou integrace.

Základní technické údaje

Funkce: měření kmitočtu, periody, délky impulsu a střídy.
Délka měření: 1 s.
Napájení: +5 V,±10 %,externí.
Odběr: 220 mA.
Rozměry: délka 175 mm, šířka 58 mm, výška 34 mm.
Displej: osmimístný se sedmisegmentovými zobrazovacími jednotkami LED, výška číslic 14,2 mm, levých šest číslic slouží k zobrazení naměřeného údaje, pravé dvě k zobrazení exponentu a k rozlišení typu měření.
Osazení: 13 integrovaných obvodů, 8 tranzistorů, 6 diod.

Úvodní popis

Čítač byl řešen jako univerzální modul pro aplikaci v libovolném zařízení. Měří čtyři základní veličiny: kmitočet, periodu, délku impulsu a střídu kmitočtu. Při měření si sám přepíná rozsahy a výsledek je zobrazen s co největší možnou přesností. Po doplnění vstupním zesilovačem se získá přístroj s mnoha možnostmi.

Návod k použití

Celý čítač se ovládá pouze šesti tlačítky, proto mají některá tlačítka i několik významů, jejich popis (bráno zleva) je uveden v následující tabulce. První význam (tab. 1) určuje fukci, kterou bude čítač vykonávat. Druhý (tab. 2) je použit pro editaci velikosti předděliče.

Popis funkcí

V tab. 3 jsou rozsahy, přesnosti měření a počty číslic, kterými je výsledek zobrazen. Měření kmitočtu a periody není potřeba rozvádět, zmínku si však zaslouží měření délky impulsu a střídy.

Měření délky impulsu

Při tomto měření záleží hlavně na kvalitě vstupních obvodů, které musí co nejméně zkreslovat vstupní signál. U impulsů kratších než 1 ms je nejmenší rozlišení 10 ns, takže zkreslení při měření způsobí odchylku od skutečného údaje.

Měření střídy kmitočtu

Je definováno jako poměr délky impulsu a periody vstupního kmitočtu. Jinak platí stejná pravidla jako pro měření délky impulsu. V poznámce je uvedena přesnost pro různou délku impulsu.

Princip měření

Čítač nepracuje na klasickém principu měření kmitočtu, při němž se po přesně definovaný časový interval (obvykle 1 s, 0.1 s apod.) počítají impulsy přišlé na vstup. Klasický způsob má výhodu jednoduché realizace, ale měření je pro signály nízkých kmitočtů velmi nepřesné. Např. je-li doba měření 1 s a měřený kmitočet 5,257 Hz, tak na displeji bude údaj 5 Hz. Pro přesnější měření je pak nutno prodloužit dobu měření nebo třeba kmitočet násobit pomocí fázového závěsu.

V popisovaném přístroji je aplikována jiná metoda měření, která umož-

Tab. 1. Přepínání funkcí předděliče

Tlačítko	Název	Význam
1	FREQ	měření kmitočtu
2	PERIOD	měření periody
3	PULS	měření délky impulsu
4	STŘÍDA	měření střídy
5	---	bez významu (rezerva)
6	PROG	spuštění editace

Tab. 2. Editování předděliče

Tlačítko	Název	Význam
1	INC	zvětšení dělicího poměru o 1
2	DEC	zmenšení dělicího poměru o 1
3	---	bez významu (rezerva)
4	---	bez významu (rezerva)
5	ESC	zrušení editace beze změny
6	ENTER	potvrzení editované hodnoty

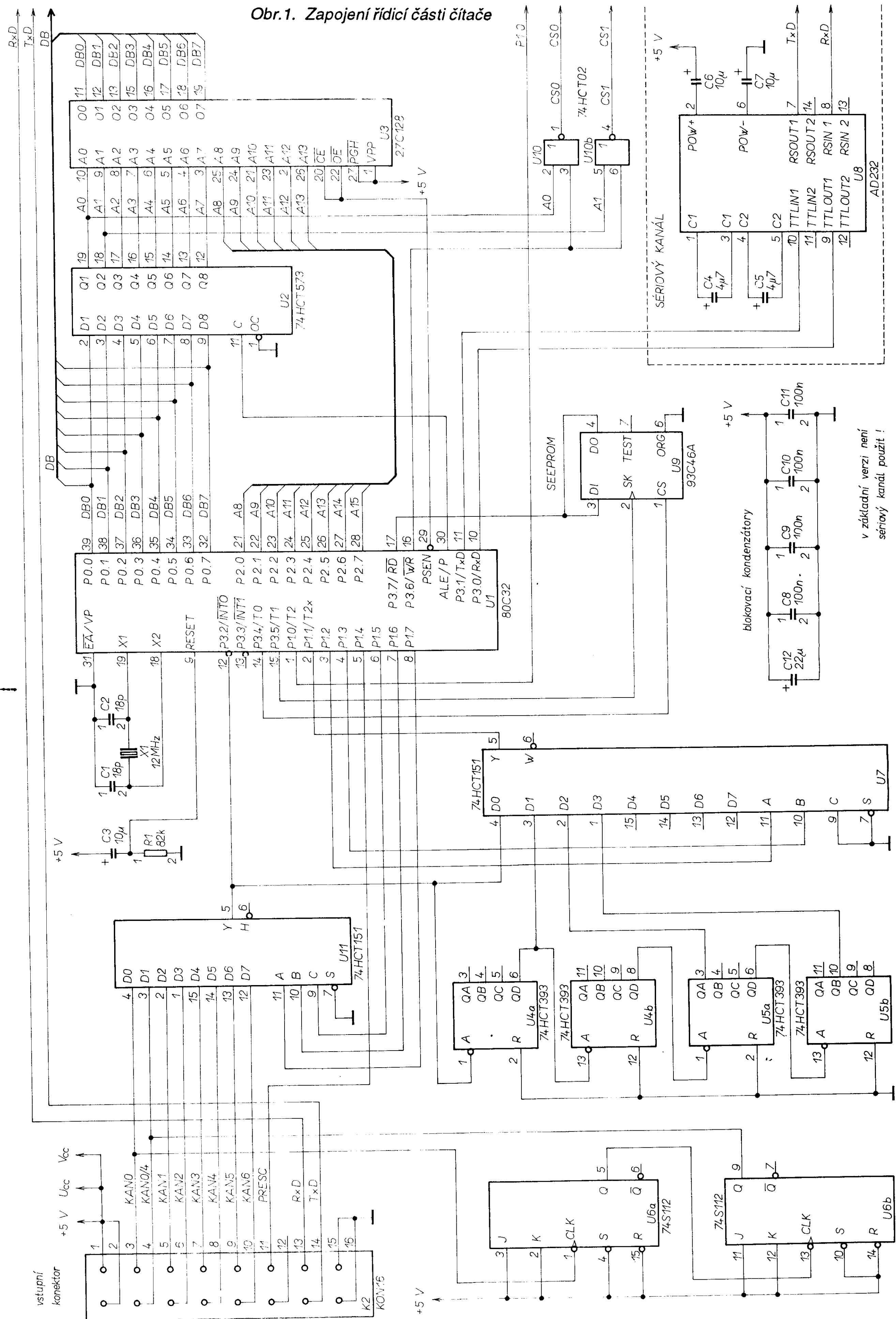
Tab. 3. Popis parametrů funkcí čítače

Funkce	Rozsah	Přesnost	Číslice	Poznámka
Kmitočet	3 až 9.9999 Hz	±1 dgt	5	
	10 Hz až 100 MHz	±1 dgt	6	
Perioda	333 ms až 10 ns	±1 dgt	6	
Délka impulsu	333 ms až 100 μs	±1 dgt	5	
	99.999 až 10 μs	±1 dgt	4	
	9.99 až 1 μs	±1 dgt	3	
Střída	0.01 až 100 %	±1 dgt	4	333 ms až 50 μs
	0.01 až 100 %	±10 dgt	4	49.99 až 10 μs
	0,01 až 100 %	±50 dgt	4	9.99 až 1 μs

Tab. 4. Tabulka exponentů

Násobitel	Název	Znak	Akronym
10	Giga	G	[
10	Mega	M	Π
1000	kilo	k	⊢
0,001	mili	m	n
10	mikro	μ	μ
10	nano	n	n
10	piko	p	P

Obr.1. Zapojení řídicí části čítače



Obr. 2. Zapojení displeje a klávesnice čítače

Tab. 5. Zobrazení funkcí čítače a základních jednotek

Funkce	Jednotka	Akronym	Identifikace	Akronym
kmitočet	Hz	=	f	F
perioda	s		T	t
délka impulsu	s		n	n
střída	%	5	S	ч

ňuje velmi přesně změřit i velmi nízké kmitočty. Tato metoda sice vychází z principu měření periody u klasických čítačů, u nichž se pro jednoduchost měří délka periody pouze jednoho kmitu, ale tento princip je zdokonalen: Neměří se délka jedné periody signálu, ale jejich počet je dynamicky měněn tak, aby celková doba měření byla 1 s. Programové vybavení pak zabezpečí na správný výsledek. Mimoto je ještě měřena pro potřeby určení délky impulsu a střídy doba, po níž je vstupní signál na logické úrovni "1".

Výsledkem měření jsou tři základní údaje:

PP = počet impulsů (kmitů) vstupního signálu,
DM = délka měření,
P1 = čas, po který byl vstupní signál na log. úrovni "1".

Na základě těchto údajů lze velmi snadno vypočítat výsledky pro čtyři základní funkce čítače.

1. kmitočet f = PP/DM [Hz],
2. perioda T = DM/PP [s],
3. délka impulsu n = P1 / PP [s],
4. střída s = P1 / DM * 100 [%].

K čítači je možné jednoduše připojit externí předdělič pro signály vyšších kmitočtů, např. do 2 GHz. Při jeho použití nemusí obsluha násobit změřený údaj konstantou předděliče, ale může tuto konstantu ovládacími tlačítky nastavit a procesor přepočte údaj za něj. Informaci o aktivním předděliči dáme programu přivedením log. 0 na signál PRESC. Je vyveden na konektor K2.

Nastavení konstanty externího předděliče

Nejprve stiskneme po dobu jedné sekundy tlačítko PROG. Poté se na displeji objeví text "Pr=" spolu s původní konstantou předděliče. Význam tlačítek je podle tab. 2. Tlačítkem INC se konstanta zvětšuje (maximum je 200), tlačítkem DEC se zmenšuje (minimum je 1). Tlačítkem ESC se editace zruší beze změny konstanty, ENTER naopak potvrdí výslednou konstantu.

Pokud je zapojena paměť EEPROM 93C46A (U9), tak se nová konstanta uloží do ní. Po zapnutí se nemusí pak znovu zadávat, konstanta se samočinně načte. Zde je důležité upozornit, že v prodeji se vyskytuje i typ 93C46, který zde nelze použít. Obě paměti mají kapacitu 1024 bitů, liší se však způsobem adresování. Oba typy můžou být adresovány v režimu 64 x 16 bitů, 93C46A navíc také v režimu 128 x 8 bitů, který je využit právě v tomto čítači. Bližší popis těchto EEPROM lze nalézt v [4], [6] a [7].

Zobrazení naměřeného údaje

Zobrazení údaje je velmi podobné jako na kalkulačce, tj. ve formě mantisa + exponent. Exponent je vždy zvolen tak, aby byl beze zbytku dělitelným číslem 3. Levých šest číslicovek slouží k zobrazení platných cifer výsledku spolu s desetinnou tečkou. Nevýznamné nuly před zobrazeným číslem nejsou zobrazeny.

Pokud je výsledek měření nedefinován (např. pokud není při měření periody na vstupu žádný signál), je zobrazen text "Un" (zkrátka slova Undefined). Pokud je překročen maximální rozsah, je zobrazen text "OL" (OverLoad).

Sedmá číslicovka slouží k zobrazení exponentu výsledku. Není zobrazen číslem, ale znakem představujícím standartní násobitel. Pokud je roven 10° (základní jednotka), je zde zobrazen její akronym (např. pro kmitočet je zde zobrazen akronym pro Hz). Akronymem se rozumí zobrazení znaku pomocí sedmisegmentového displeje. Přehled je v tabulce 4.

Osmá číslicovka slouží k identifikaci typu měření neboli k rozlišení funkce čítače. Pro každou funkci byl určen jiný znak (tab. 5.)

Popis zapojení řídicí desky

Při návrhu zapojení jsem vycházel z vlastností použitého procesoru 80C32. Pouze s tímto obvodem lze sestavit přesný čítač pracující do 20 kHz. Důsledným využitím vlastností jeho vnitřních hardwarových registrů lze nahradit klasické části čítače, tj. časovou základnu, řídicí logiku, blok čítačů a také sedmisegmentové dekodéry pro zobrazení naměřených údajů.

Pro zvětšení maximálního pracovního kmitočtu byl doplněn předděliči z obvodů 74HCT393 (U4 a U5). Pro signály velmi vysokých kmitočtů byl použit rychlý Schottkyho dělič 74S112 (U6), který dělí vstupní kmitočet signálu čtyřmi. Je vhodné vybrat z několika kus s nejvyšším mezním kmitočtem. Program si sám přepíná rozsahy pomocí multiplexerů U7 a U11 – 74HCT151.

Připojení paměti programu EPROM 27C128 (U3) je zcela běžné. Střadač 74HCT573 (U2) vytváří pomocí signálu ALE dolní adresovou sběrnici (A0 až A7) z multiplexní datové/adresové sběrnice mikroprocesoru, tvořenou portem PO. Horní adresové bity A8 až A15 jsou vyvedeny z portu P2.

Zapojení je vybaveno obvodem pro sériovou komunikaci RS232. Tvoří jej obvod AD232 (U8) a přilehlé kondenzátory. Výstup je na konektoru K3 (standardní konektor RS232) a K2. Pokud tento obvod nebude k dispozici, je možno použít i ekvivalenty, např. MAX232. Potom je však třeba připojit záporný pól kondenzátoru C6 na zem. Mění se také kapacity kondenzátorů C4 až C7 na 22 µF. Současná verze programového vybavení zatím tento kanál nepoužívá.

Konektor K1 je určen k připojení displeje. Je na něj vyvedena datová sběrnice (DB0 až DB7) pro přenos zobrazovaných dat. Údaje jsou do registrů displeje zapsány obvodem 74HCT02 (U10), který vytváří signály CSO pro zápis do střadače U12 (obsah číslicovky) a CS1 pro zápis do U13 (adresa číslicovky). Pro načtení stavu tlačítek je použit signál P1.0.

Pro připojení čítače k vnějšímu prostředí slouží konektor K2. Význam zapojení konektoru je zřejmý ze schématu. Vstupní signál se přivádí na KAN0. Ostatní vstupy (KAN1 až KAN6) jsou zatím nepoužity stejně jako signály RxD a TxD sériového rozhraní. Vývod KAN0/4 připojuje výstup vnějšího předděliče na místo U6 (může být zapojen např. na desce vstupních obvodů).

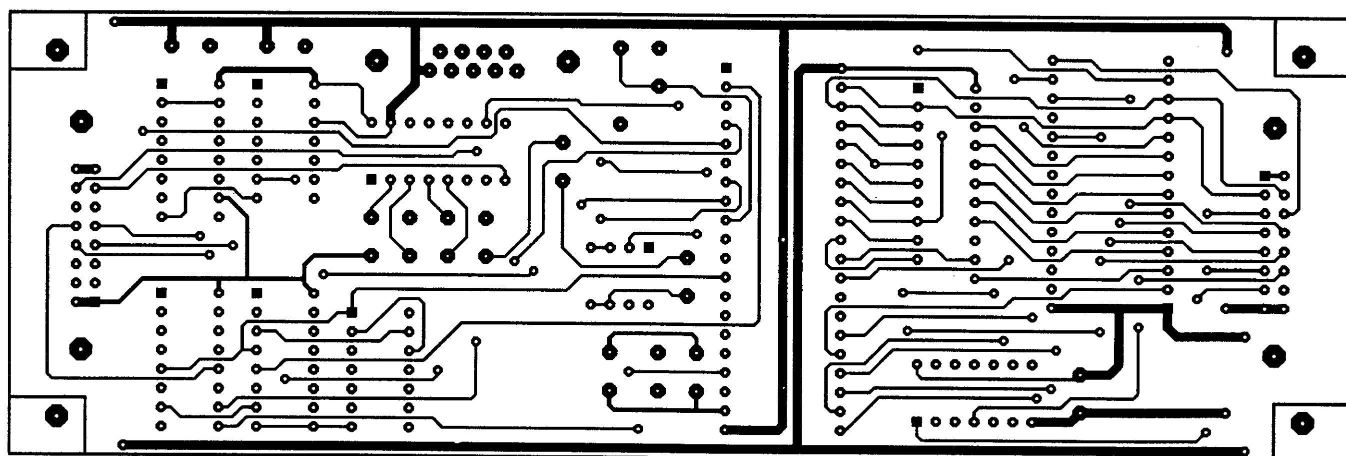
Popis zapojení displeje

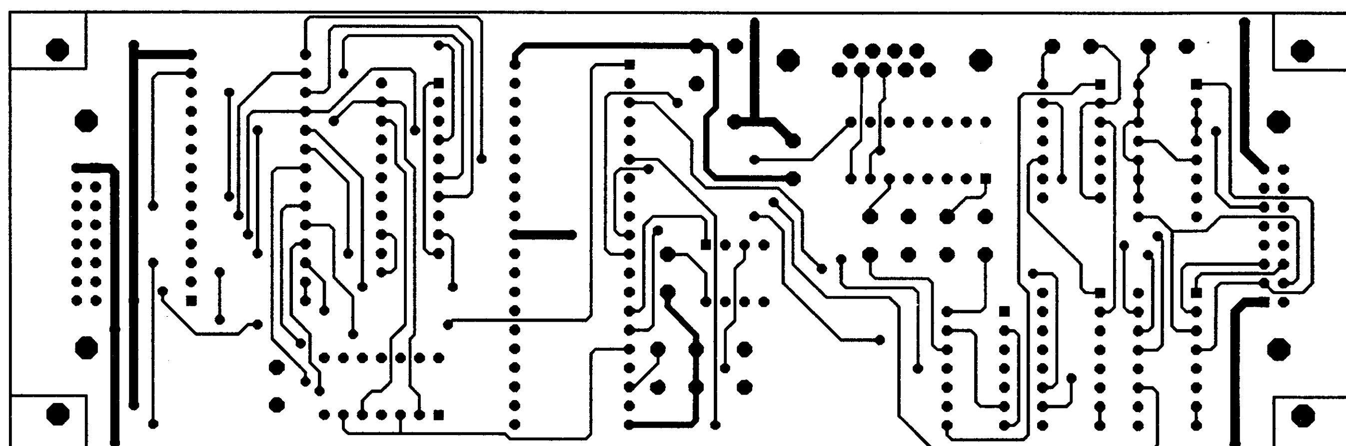
Displej je osmimístný, multiplexního provedení. Použity jsou dvojité číslicovky LED typu HDSP5521 (Q1 až Q4). Segmenty číslicovek jsou přímo spínány střadačem 74HCT573 (U12) přes omezovací rezistory 56 Ω. Spínání anod číslicovek řídí střadač 74HCT573 (U13) spolu s p-n-p tranzistory BC327 (T1 až T8), které zajišťují výkonové přizpůsobení. Oba střadače jsou k procesoru připojeny jako vnější paměť RAM. Na desce displeje je šest tlačítek pro volbu funkcí a řízení činnosti. Pro jednoduchost jsou také připojena multiplexně. Adresa právě vybrané číslicovky určí tlačítko, které bude programem testováno.

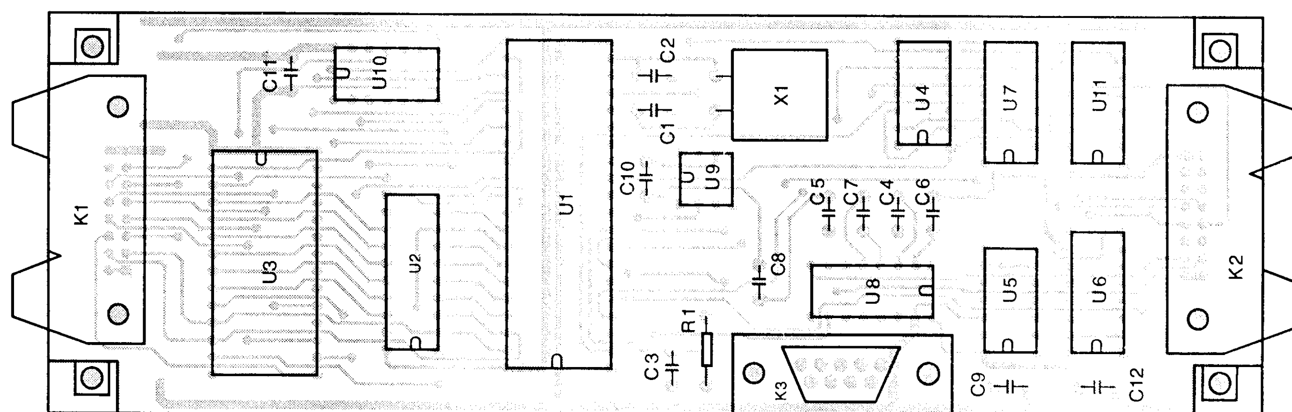
Konektor K4 displeje přesně odpovídá konektoru K1 řídicí desky.

Konstrukce

Celý čítač je postaven na dvou deskách s plošnými spoji. Desky jsou oboustranné s prokovenými děrami. Mechanicky jsou spojeny nad sebou v rozích distančními sloupky. Na horní desce s plošnými spoji je displej spolu s tlačítky, na dolní řídicí elektronika. Desky jsou elektricky spojeny 16žilo- ➧



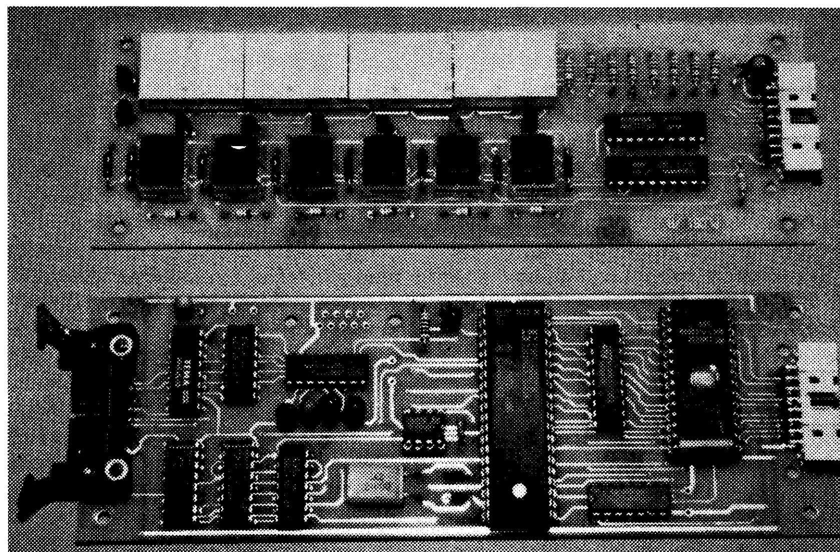




C28

Obr. 3. Deska s plošnými spoji řídicí části

Obr. 5. Fotografie provedení čítače



vou propojkou (spojení konektorů K1 a K4), která je vytvořena z plochého kabelu a samořezných konektorů.

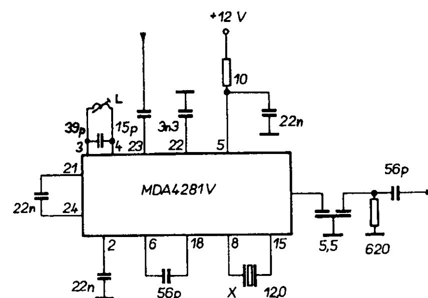
Provedení je vidět na fotografiích.

Na desce řídicí části se nemusí osazovat součástky potřebné pro činnost sériového kanálu, pokud nebudete později chtít s tímto čítačem komunikovat pomocí počítače. Na schématu jsou vyznačeny tečkovanou čarou.

(Dokončení příště)

Konverze zvukových norem BG/DK

V současné době začíná televize NOVA a Česká televize zavádět vysílání DUO nebo stereo s vysíláním na mezinosné zvuku 6,25 MHz. Toto technické opatření začíná vyvolávat řadu problémů při příjmu zvuku monofonními přijímači, zejména přístroji s mezinosným zpracováním zvuku. Přítomnost druhé mezinosné (DUO nebo stereo) zvuku se projevuje brumem ve zvukovém doprovodu.



Obr. 3. TES 33 - 42

Pro normu B/G je určen nosný kmitočet obrazu 38,9 MHz. V normě D/K je nosný kmitočet obrazu 38,0 MHz. Při použití kvaziparalelních konvertorů zvuku, vybavených obvodem *LC* v obrazové detekci a v konvertující části filtry pro průchod mezinosných kmitočtů obou zvukových norem, narazíme na problém přenosu obou norem zvuku vzhledem k rozdílným nosným kmitočtům obrazu. Jednoduchým řešením je vynechání obvodu *LC* v detekci obrazu s tím, že se použije v dalším stupni směšovač s větším konverzním ziskem. Tam, kde je však použit kabelový rozvod televizního signálu s malým rozestupem jednotlivých kanálů, nebo v místech, ve kterých se zavádí vysílání na mezinosné zvuku 6,25 MHz, nelze toto zjednodušené řešení použít. Jediným řešením je zmenšit *Q* obvodu *LC* detektoru obrazu použitím paralelního rezistoru, zapojeného k obvodu *LC*. Detekční obvod je pak naladěn na střed mezi nosné kmitočty obrazu obou norem.

Dalším předpokladem je použití co nejúčinnějšího způsobu směšování v konvertoru. Praxe ukázala, že oddělený oscilátor je nezbytností. Kmitočet 12 MHz pro směšování se ukázal jako vhodnější. Podmínkou pro zajištění dostatečné stability je však použití krystalového oscilátoru. Obvody oscilátoru osazeného krystalem musí být navrženy tak, aby zajišťovaly dostatečnou "čistotu" kmitočtu 12 MHz.

Dále je nezbytné použít v modulu kvaziparalelního konvertoru zvuku integrovaný obvod, určený pro kvaziparalelní zpracování zvuku.

Pro připojení kvaziparalelních modulů, určených pro konverzi zvukových norem, platí několik zásadních podmínek pro správnou funkci v přístroji. V prvé řadě je třeba zjistit, zda je výstup kanálového voliče jednoduchý nebo dvojitý. Ve druhém případě je vždy třeba využít dvou vstupů modulu k připojení. V modulech TES je na to pamatováno. V případě, že chybí vodič druhého vstupu, je třeba na desce s plošnými spoji modulu proškrábnout zemní spojku druhého vstupu a vstup opatřit vodičem. V případě, že kanálový volič má jeden výstup IF, druhý vstup modulu se uzemní.

Připojení výstupu modulu před nebo za filtry mezinosné 5,5 MHz je třeba vyzkoušet a bude individuální pro různé typy keramických filtrů použitých v upravovaném přístroji.

V další části příspěvku je uveden přehled modulů na úpravu zvuku s popisem jejich činnosti a způsobem připojení:

TES 33 - 02 je modul kvaziparalelního monofonního konvertoru zvuku pro obě normy 5,5 a 6,5 MHz. V modulu je použit samostatný obvod oscilátoru *LC* a směšovače. Směšovací kmitočet je 1 MHz. Modul je univerzálně připojitelný do jakéhokoli televizoru či videomagnetofonu, určeného pro příjem v normě B/G. Modul není v detekci obrazu opatřen obvodem *LC*. Vstup je jedním vodičem. V případě, že je třeba připojit dva vstupní vodiče, vypájí se kondenzátor druhého vstupu na straně zemního vývodu, vývod vytáhneme z desky a připájíme k němu druhý vstupní vodič. Původní mf zvuku v přístroji lze odpojit. Napájecí napětí je 12 V, odběr 70 mA.

TES 33 - 13 je modul kvaziparalelního monofonního konvertoru zvuku pro obě normy 5,5 a 6,5 MHz. V modulu je použit samostatný obvod oscilátoru *LC* a směšovače. Směšovací kmitočet je 1 MHz. Modul je plně univerzální pro všechny druhy vysílání. V detekci obrazu je opatřen obvodem *LC*. Vstup je uskutečněn dvěma vodiči. Původní mf zvuku v přístroji můžeme odpojit. Napájecí napětí 12 V při odběru 88 mA.

TES 33 - 23 je modul kvaziparalelního monofonního konvertoru zvuku pro obě normy 5,5 a 6,5 MHz. V modulu je použit samostatný obvod oscilátoru s krystalovou jednotkou a samostatný obvod směšovače. Směšovací kmitočet je 12 MHz. Modul je plně univerzální pro všechny druhy vysílání. V detekci obrazu je opatřen obvodem *LC*. Parametr *Q* tohoto obvodu je upraven rezistorem. Vstup je proveden dvěma vodiči. Původní mf zvuku v přístroji lze odpojit. Napájecí napětí je 12 V při odběru 75 mA.

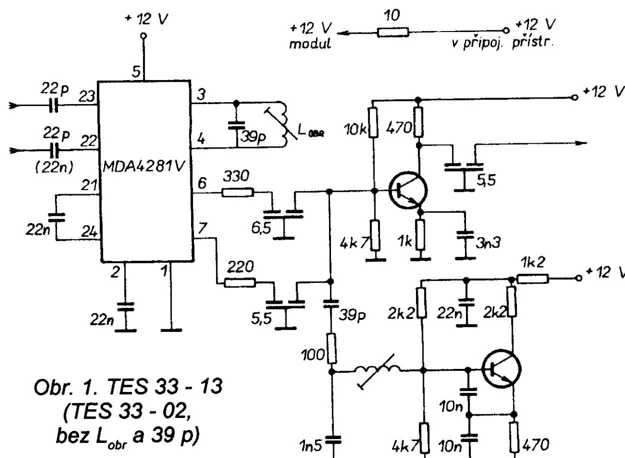
TES 33 - 42 je modul kvaziparalelního monofonního konvertoru zvuku pro normu 6,5 MHz. V modulu je využita detekční část integrovaného obvodu MDA4281V jako oscilátoru a směšovače s krystalem 12 MHz. V detekci obrazu je obvod *LC*. Vstup jako u modulu 33 - 02. Modul je vhodný všude tam, kde je k dispozici dostatečně velká úroveň signálu z výstupu (výstupů) IF kanálového voliče. Původní mf zvuku v přístroji nelze odpojit. Napájecí napětí 12 V, odběr 62 mA.

TES 33 - 53 je modul kvaziparalelního stereofonního konvertoru zvuku pro normu B/G / D/K stereo - DUO. Směšovač je řešen směšovačem s IO TCA440. Oscilátor je řízen krystalem 12 MHz. Konvertor je na výstupu vybaven dvěma *LC* obvody pro výstup 5,5 a 5,74 MHz. Modul je osazen dvojitými filtry MURATA (4 ks). Konvertor má dva vstupní vodiče. V detekci obrazu je obvod *LC*. Výstupy se připojují paralelně k filtrům 5,5 a 5,74 MHz v upravovaném přístroji. Modul je vhodný všude tam, kde není signál kabelově rozveden. Ve všech ostatních případech je třeba použít univerzální směšovač TES 11 - 04. Původní mf zvuku v přístroji nelze odpojit. Napájecí napětí 12 V, odběr 75 mA.

TES 34 - 03 je modul monofonního kvaziparalelního zvuku s výstupem nf. V obrazové detekci je obvod *LC*. Zapojení využívá keramického diskriminátoru MURATA 6,5 MHz. Na desce modulu je pamatováno na možnost připojení druhého vstupního vodiče (proškrábnutí spojky). Na desce jsou též volné pozice pro připojení vstupu VCR a ovládání VCR. Modul je zvláště vhodný pro montáže do videomagnetofonů. Napájecí napětí 12 V. Odběr 65 mA.

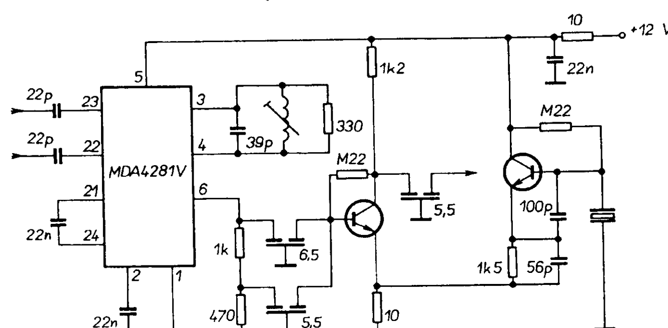
TES 11 - 02 je modul směšovače zvuku pro bývalé sovětské TVP. Směšování po jednom vodiči se připojuje na vstup hybridního obvodu mf zvuku v mezifrekvenčním bloku TVP. V obvodu samokmitajícího směšovače je jako rezonanční prvek použit rezonátor MURATA CSA 12,0 MT. Obvod rezonátoru je naladěn na kmitočet 12 MHz s přesností ±15 kHz. Napájení 12 V, při odběru proudu 3 mA.

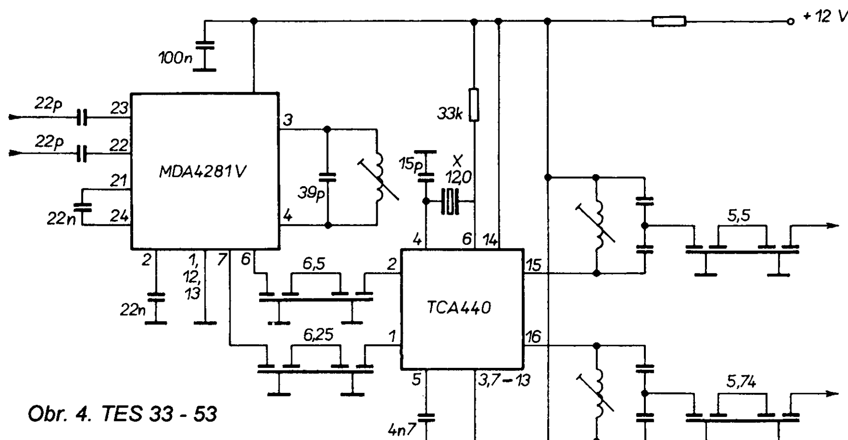
TES 11 - 12 je modul univerzálního směšovače zvuku s obvodem TCA440. V oscilátoru je použit krystal 12,0 MHz. Vstup i výstup je oddělený. Napájení 12 V, 13 mA.



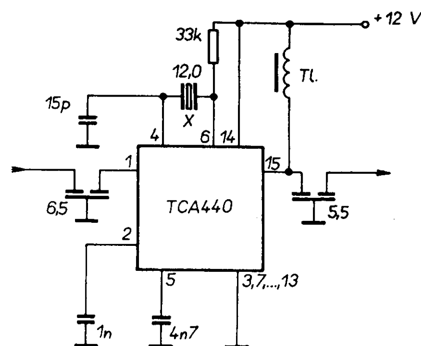
Obr. 1. TES 33 - 13 (TES 33 - 02, bez L_{obr} a 39 p)

Obr. 2. TES 33 - 23 ⇩





Obr. 4. TES 33 - 53

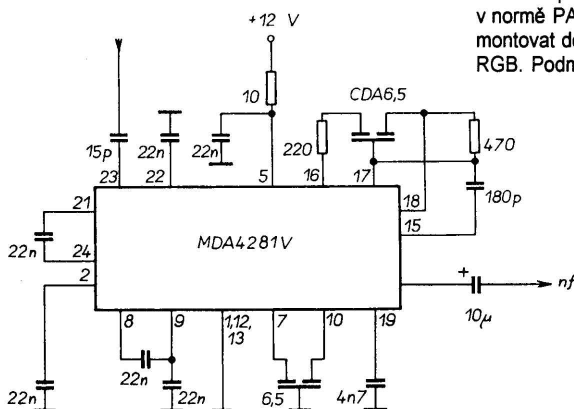


Obr. 7. TES 11 -12

TES 11 - 14 je modul univerzálního směšovače zvuku s použitím odděleného oscilátoru řízeného krystalem 12,0 MHz. Modul je ekvivalentem směšovače PHILIPS označovaného jako Ic5 (obj.č.4803 218 270 19), který vykazuje nejlepší vlastnosti z dostupných modulů určených pro směšování zvuku. Vstup i výstup je oddělený. Napájecí napětí 3 až 12V, při 12 V je odběr 8 mA.

TES 11 - 03 je modul stereofonního směšovače zvuku s použitím odděleného oscilátoru 12 MHz, řízeného krystalem. Modul je na vstupu opatřen pásmovou propustí *LC*, kterou je třeba naladit při přítomnosti signálu stereo, nebo DUO. Výstupy 5,5 a 5,74 MHz se připojují paralelně za filtry 5,5 a 5,74 v upravovaném přístroji. Vstup směšovače se připojuje nejlépe do míst, v nichž jsou přítomny oba mezinosné kmitočty (neodladěné) - společná cesta obou mf signálů 6,5 a 6,25 MHz. Není-li toto místo k dispozici, připojí se do cesty před filtr 5,74 (malá, nebo žádná deemfáze pro přítomnost pilotních kmitočtů stereo, nebo DUO), co nejblíže k výstupu z mf. Modul je možno použít všude tam, kde je dostatečná úroveň mezinosných kmitočtů zvuku určená ke směšování. Napájení 12 V, 15 mA.

TES 11 - 04 je modul stereofonního směšovače zvuku s použitím odděleného oscilátoru 12 MHz, řízeného krystalem. Vstupní i výstupní obvody tvoří dvojité filtry MURATA. Modul tedy není třeba nastavovat. Připojení je stejné, jako u modulu 11 - 03. Použití je plně univerzální. Napájecí napětí 12 V, odběr 18 mA.



Obr. 5. TES 34 - 03

Přechod celoplošného tv vysílání na jednotnou normu PAL

Pro úpravu televizních přijímačů pro příjem v normě PAL jsou určeny moduly, které se dají montovat do všech přístrojů s oddělenou maticí RGB. Podmínkou je možnost připojení signálu R-Y a B-Y před maticí RGB v upravovaném přístroji. Přítomnost impulsu SCI, nebo SSC v upravovaném přístroji není podmínkou. V modulech je použit multistandardní IO MDA 4555.

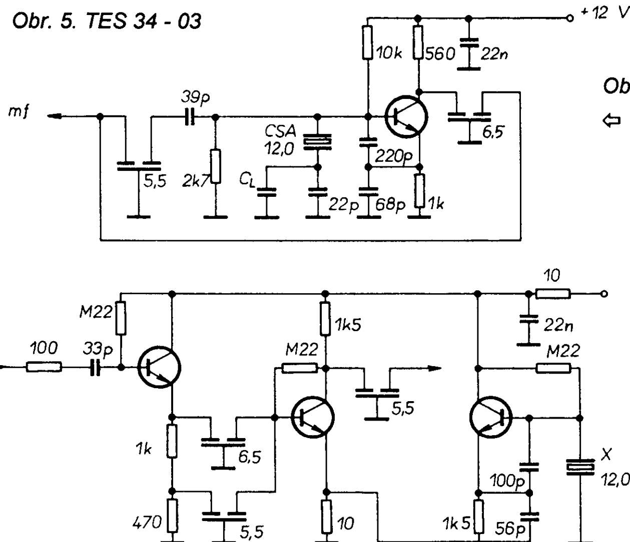
TES 42 - 03 je určen pro úpravu pro příjem obou norem SECAM/PAL pro TVP bývalé sovětské výroby řady 280 a 381D, a to těch, které jsou opatřeny násuvným modulem SMC-2 s obvody MCA640 a MCA 650 nebo jejich evivalenty. Původní modul se vyjme, vypájí se z něj zpožďovací řádková linka a jedna úchytka se závitem M3, obojí se zapájí do modulu 42-03 a tento modul se nasune namísto původního bloku SMC-2. Doladí se vstupní obvod SECAM/PAL a přizpůsobení zpožďovací linky (nejlépe při kontrolním obrazci). Pokud je televizorem přijímán signál v normě B/G 5,5 MHz, je třeba do mf dílu osadit odlaďovač T 5,5 paralelně k původnímu odlaďovači 6,5 MHz. Modul je připojitelný všude tam, kde je k dispozici řádkový impuls SCI (C 431D a pod.) s tím, že se připojí vodiči. Pozor na nucené připojení SECAM (vývod *8* IO K174AF5), případně v jiných přístrojích podobné blokování matice při nepřítomnosti signálu SECAM. Přítomnost blokovacího signálu lze kontrolovat kontrolou signálů na výstupech dekodéru TES 42 - 03 při vysílání v normě PAL. Nakonec nastavíme výstupní úrovně R-Y a B-Y příslušnými trimry. V opačné poloze těchto trimrů můžeme regulovat výstupní rozdílové signály v opačné polaritě. Modul je tedy použitelný pro přístroje s jakoukoli polaritou sigálů R-Y a B-Y. Napájecí napětí 12 V, odběr 90 mA.

TES 42 - 03 PAL je modul shodný s modulem TES 42 - 03, ale je konstruován jen pro dekódování v normě PAL.

TES 42 - 04 je modul určený pro doplnění TVP řady 282 a 382D normou PAL.

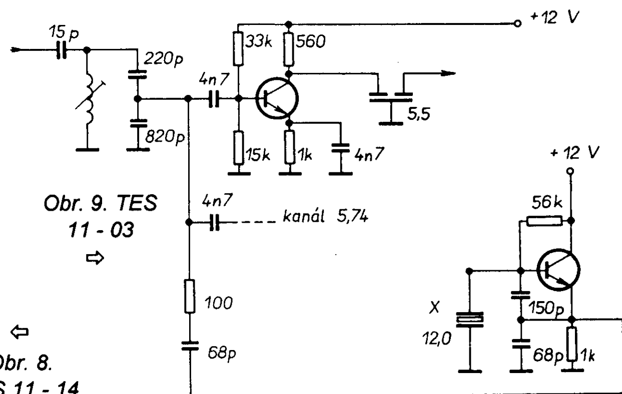
Je určený pro ty TVP, které jsou osazeny IO řady 3520 a 3501, nebo jejich sov. ekvivalenty (velké pouzdro). V základní desce TVP se uvolní (odsají) otvory určené pro zasunutí modulu a modul se zapájí. Nastaví se odlaďovač nosné PAL a přizpůsobení zpožďovací linky. Tento doplňkový modul je jako jediný z modulů dekodérů osazen pro jednoduchost IO MDA3510 (spolupráce s IO MDA3520 v přístroji).

TES 42 - 05 je univerzální modul PAL/SECAM určený pro připojení pomocí vodičů. Přístroj nemusí generovat impuls SCI, ani SSC.



Obr. 6. TES 11 - 02 ⇦

Obr. 8. TES 11 - 14 ⇦



Obr. 9. TES 11 - 03 ⇨

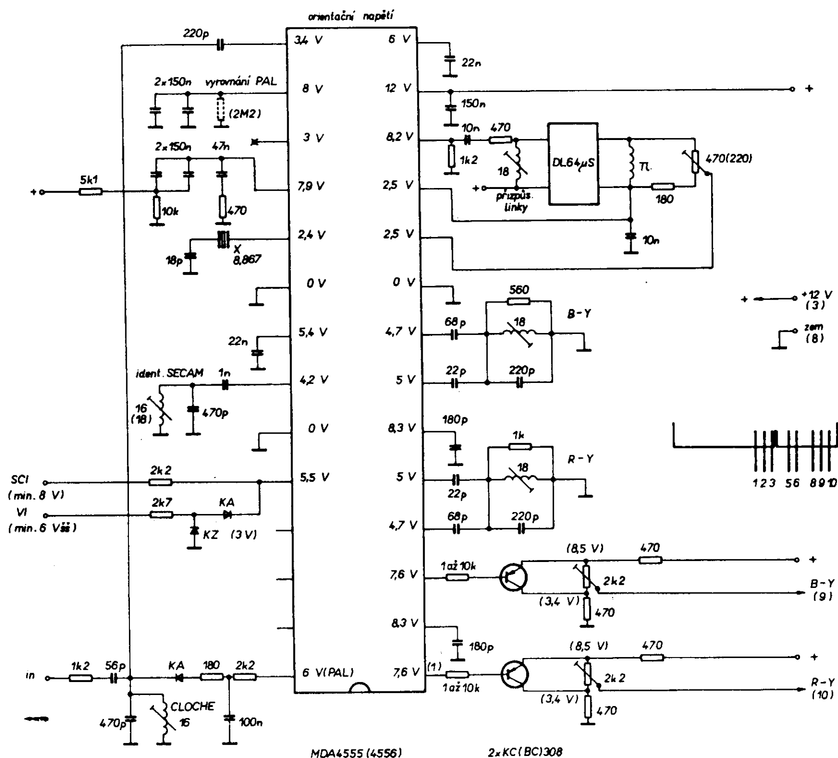
Ke správné činnosti modulu je třeba připojit videosignál s kladnou polaritou (synchronizační pulsy dole) a snímkové zatemňovací impulsy o mezivrcholové úrovni min. 5 V. Řádkové impulsy zpětného běhu není třeba připojovat. IO A255 v modulu si je vyrobí sám z videosignálu. Výstup R-Y a B-Y je regulovatelný s kladnou i zápornou polaritou. Mezivrcholový rozkmit R-Y a B-Y až 4 V. Napájecí napětí je 12 V při odběru 115 mA.

TES 42 - 05 PAL je modul shodný s modulem TES 42 - 05, avšak je konstruován jen pro dekódování v normě PAL.

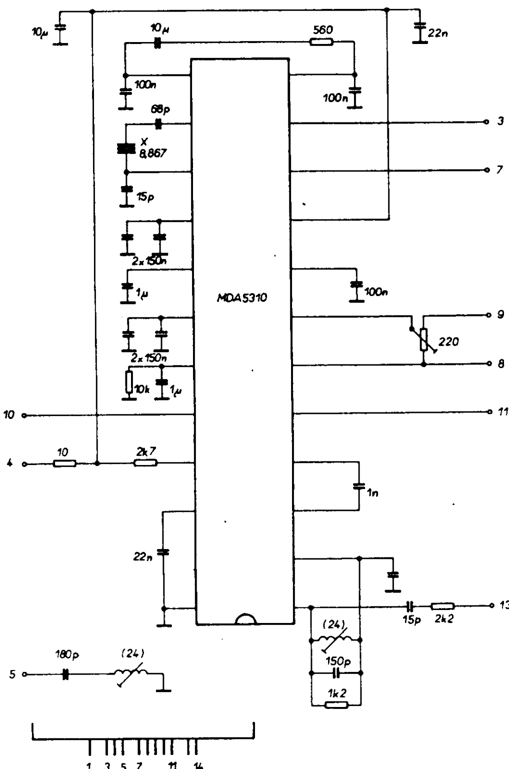
Pro servisní nastavování a kontrolu při úpravě televizních přijímačů a videomagnetofonů v normě PAL je dále určen modul generátoru PAL **GP 030 - 12** a modulátoru UHF v provedení SMD. Generátor poskytuje videosignál černé, bílé, R, G, B, inverzní barvy - cyan, purpurová, žlutá, dále mříže, body, linky svislé i vodorovné a barevné pruhy. Modul obsahuje stabilizátory napětí. Naobsahuje síťový zdroj. Napájení 13 až 15 V, asi 200 mA.

UHF modulátor je přeladitelný napětím 2 až 20 V v pásmu 21. až 40. kanálu UHF. Audio a video vstup je uskutečněn průchodkou, výstupem je anténní konektor. Napájecí napětí je 5 V.

Pavel Kotráš

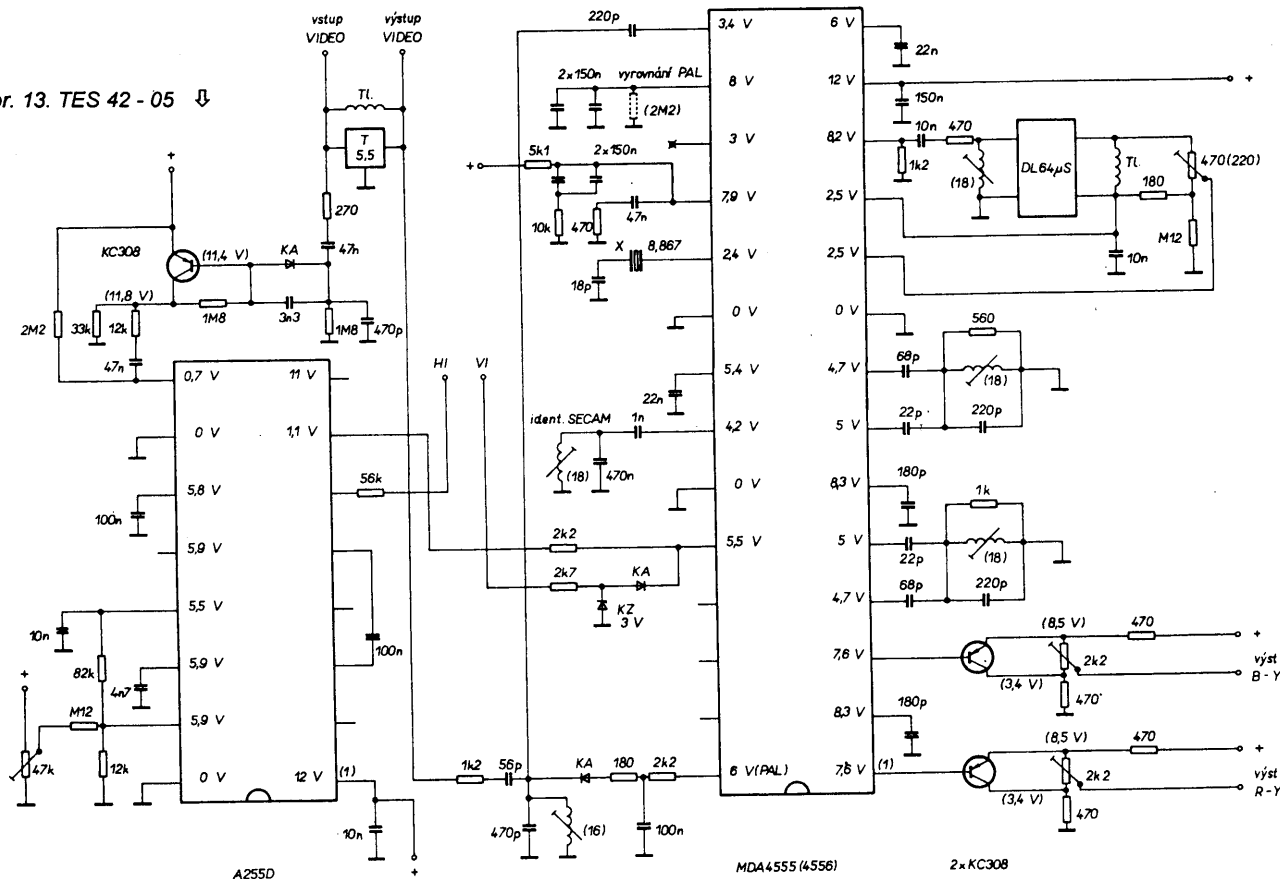


Obr. 10. TES 42 -03



Obr. 12. TES 42 - 04

Obr. 13. TES 42 - 05 ⇩



Zabezpečovací zařízení ZZ1

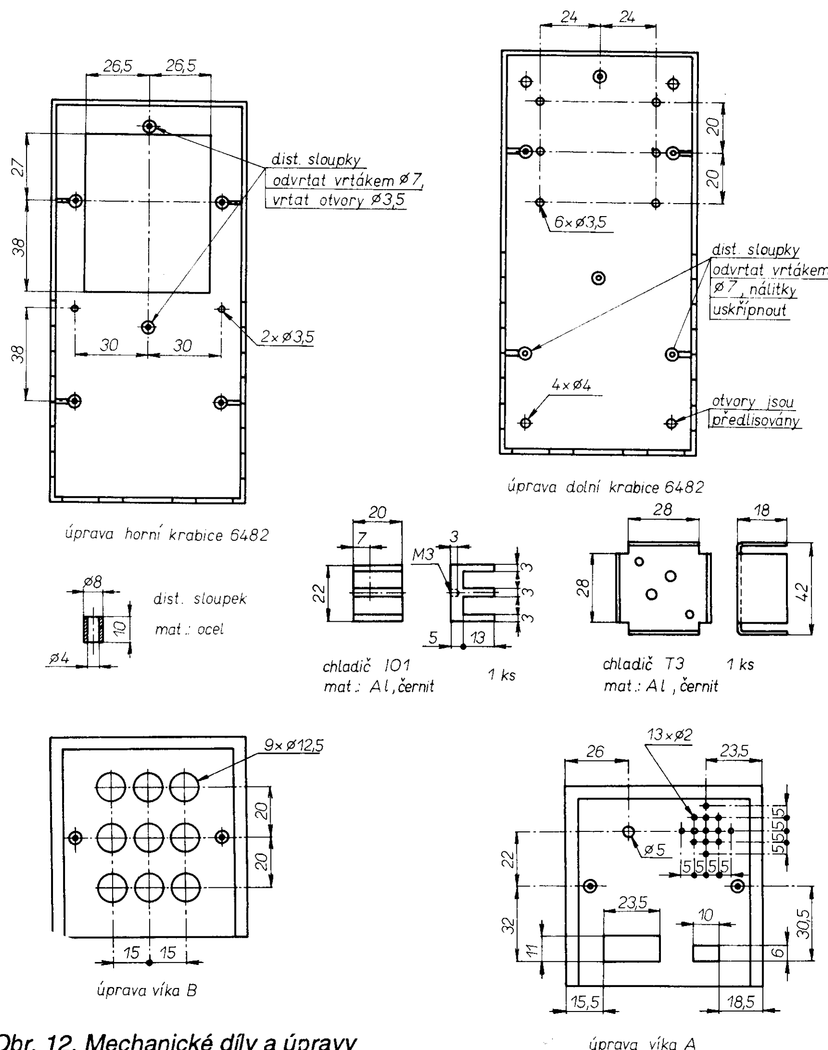
Petr Kovář

(Dokončení)

Mechanická konstrukce

Vycházel jsem z omezených možností mechanických prací, proto jsem se snažil využívat a upravovat nakupované díly. Skříň poplachové ústředny je plastiková telefonní rozvodná krabice K3. V ní je umístěna deska ZZ01, transformátor Tr1, filtrační člen F1, pouzdro REMOS s pojistkou, síťový spínač V1, vstupní svorkovnice pro síťový přívod a záložní zdroj (akumulátor 12 V/6 Ah). Rozměrový náčrtek neuvádím, rozmístění komponentů je libovolné, záleží na použitých typech. Sběrnice čidel (deska ZZ04) je umístěna v instalační krabici typ 6480,81 (bez úprav). Ovládací skříňka je zhotovena ze dvou kusů instalační krabice typu 6482 - viz obr. 12.

Ve spodní části krabice odstraníme odvrtáním vrtákem o průměru 7 mm dva protilehlé distanční sloupky, nálitky uštípneme. Vyvrtáme čtyři předlisované upevňovací otvory vrtákem o průměru 4 mm. Vrtákem o průměru 3,5 mm vyvrtáme 6 děr pro uchycení lišt tlačítkové sady. V horní krabici provrtáme střední sloupky vrtákem o průměru 3,5 mm. Potom tyto sloupky odvrtáme vrtákem o průměru 7 mm až na úroveň dna krabice. Vyřízneme obdélníkový otvor pro tlačítka Isostat. Vyvrtáme dvě díry o průměru 3,5 mm pro upevnění desky ZZ02. V obou víkách zhotovíme otvory pro přepínače, LED a tlačítka podle obr. 12. Distanční sloupky uřízneme na míru z tlustostěnné ocelové trubičky, chladič T3 vystřihneme a ohneme z Al plechu. Chladič IO1 je zhotoven úpravou ze staršího chladiče. Tlačítka Isostat jsou po třech upevněna v páscích o rozteči 15 mm. Celá sestava skříňky je patrna z obr. 13. Ovládací skříňku kompletujeme až při celkové instalaci zařízení.



Obr. 12. Mechanické díly a úpravy

Konstrukce čidel je jednoduchá, jsou použity jazýčkové kontakty zatavené ve skle, v mém případě z klávesnice starého počítacího stroje. Jsou umístěna do uříznuté části horního krytu mezišňůrového vypínače (obr. 14). Čidlo, které chrání vstupní dveře proti prokopnutí nebo vyříznutí otvoru, je realizováno tenkým Cu vodičem, který je upevněn malými hřebíčky nebo připínáčky po celé ploše dveří ve formě meandru. Oba konce této smyčky jsou připojeny na malou destičku kuprextitu, vodivě rozdělenou na dvě poloviny a upevněnou v horním rohu dveří u pantů. Stejná destička je přišroubována naproti na zárubni dveří. Propojení obstarává pružný kablík. Z destičky umístěné na zárubni vedeme vodič na sběrnici čidel. Celý tento meandr je z estetických důvodů zakryt samolepicí tapetou.

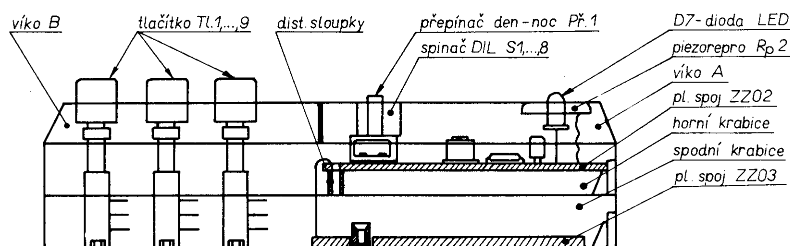
Instalace a uvedení zařízení do chodu

Instalace závisí od místních podmínek a objektu, ve kterém má být instalováno. Platí však obecně, že nejchoulostivější místa celé konstrukce zabezpečovacího zařízení jsou reproduktory, přívody k nim a samotná poplachová ústředna. Přívody od jednotlivých čidel nemusíme tolik chránit, neboť jejich přerušení má za následek vyvolání poplachu (stejně tak přívody od ovládací skříňky). Poplachovou ústřednu je nutno umístit skrytě, nejlépe do uzamčeného, běžně přístupného prostoru. Reproduktory nebo sirény umístíme do těžko přístupných míst a jejich kryt zhotovíme tak, aby byl těžko demontovatelný. Přívody k nim vedeme skrytě, nejlépe pod omítkou nebo např. v ocelové trubce. Totéž platí i o vypínači poplachu V2. Síťový přívod do poplachové ústředny připojíme, pokud je to možné, na světelný okruh, abychom zamezili nežádoucímu poplachu, způsobenému síťovými nárazy při zapínání větších spotřebičů (ledniček apod.), i když tento jev potlačuje filtrační člen TC 241 na vstupu zařízení.

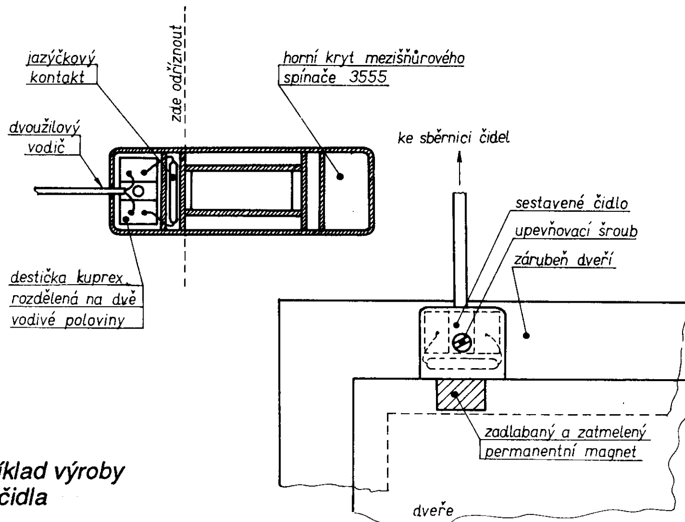
Při instalaci čidel na zárubně nebo rámy oken zkontrolujeme ohmmetrem nebo bzučákem jejich spolehlivou funkci (přiblížením permanentního magnetu). Po vyzkoušení funkce teprve magnet umístíme natrvalo. Přívody od čidel označených 1 až 8 vedeme do krabice sběrnice čidel a připájíme je na odpovídající pájecí body desky ZZ04.

Výstup ze sběrnice čidel, pájecí body 1x6 až 9x6 vedeme kabelem nejlépe PNLY k místu uchycení ovládací skříňky.

Na obr.11 je schéma propojení kromě desek s plošnými spoji. Spodní krabici ovládací skříňky si předem osadíme tlačítky, které propojíme



Obr. 13. Sestavená ovládací skříň



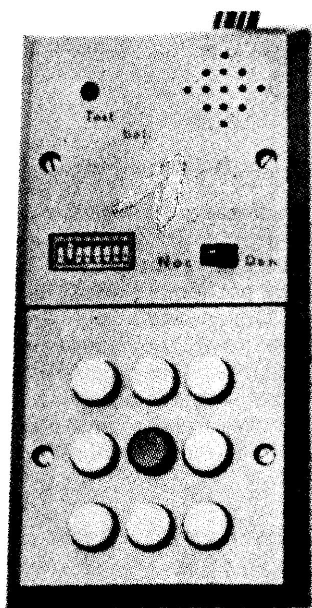
Obr. 14. Příklad výroby a montáže čidla

s deskou ZZ03 (deska vstupů a výstupů). Tuto desku dále propojíme vodičem PNLY o délce 3 cm s deskou ZZ02 (deska přepínačů a signalizace). Spodní krabici s deskou ZZ03 přichytíme čtyřmi vruty k podkladu, čímž je též zafixována deska ZZ03. Deska ZZ02 zatím visí na propojovacích vodičích. Na pájecí svorky 1x2 až 10x2 desky ZZ03 připájíme kabel vedoucí z poplachové ústředny desky ZZ01. Na pájecí svorky 1x5 až 9x5 připojíme kabel vedoucí od sběrnice čidel. Poté převlékneme horní krabici ovládací skříňky přes desku ZZ02, kterou za pomoci dvou distančních sloupků uchytíme šrouby M3 s maticemi. Horní krabici usadíme na spodní krabici a pevně sešroubujeme dvěma šrouby. Nasadíme obě připravená víka a přišroubujeme je.

Při předem nastavených a oživených jednotlivých deskách by neměly nastat problémy při uvádění do chodu. Předpokladem ovšem je zkontrolovaná kabeláž. Zapneme napájecí napětí a stisknutím příslušného tlačítka „start" uvedeme zařízení do chodu. Měl by se ozvat melodický signál (jestliže je smyčka uzavřena a všechna čidla v aktivním stavu). Otevřením a zavřením simulujeme odchod z bytu. Po doznění signálu přejde celé zařízení do hlídacího stavu. Opětovným otevřením dveří, bez vypnutí zařízení tlačítky na ovládací skříňce, musí po nastavené době prodlevy nastat poplach. Ten již můžeme vypnout pouze skrytým vypínačem poplachu V2. Přepnutím přepínače Př1 do polohy NOC odzkoušíme okamžitý poplach. Vypnutím síťového napájení se přesvědčíme, zda zařízení přechází na napájení ze záložního zdroje. Znovu odzkoušíme výše uvedené funkce při záložním napájení. Otestujeme napětí baterie, odzkoušíme funkce všech tlačítek a zařízení můžeme provozovat.

Použité součástky

Celé zařízení je konstruováno z běžně dostupných součástek. Kondenzátory s převážně radiálními vývody (nastojato). Polovodiče, IO, stabilizátor napětí, melodický generátor apod. jsou zahraniční výroby, avšak v dnešní době běžně dostupné v síti specializovaných prodejen elektroniky, např. GM electronic. Navíc v seznamu součástek jsou uvedeny i náhrady z produkce TESLA. Čidla jsou zhotovena amatérsky - viz text, lze samozřejmě použít jiná, např. mikrospínače nebo použít nakupovaná od firmy JAPE elektronic Jablonec nad Nisou: SA 200 - magnetický snímač otevření dveří či oken, SA 219 - otřesový snímač rozbití skla s nastavitelnou citlivostí. Oba v cenové relaci do 100 Kč za kus. Na místě melodického generátoru UM66T a piezoreproduktoru SK90003 lze s výhodou použít melodický generátor z blahopřání, prodáváno v trafikách za cenu asi 26 Kč. V tomto případě neosazujeme na desce ZZ02 IO7 a RP2.



Obr. 15. Pohled na ovládací skříňku

Seznam součástek

Rezistory (TR 212)

R1, R6, R8	270 Ω
R2, R12	1 kΩ
R3	10 Ω, TR 507
R4, R23	6,8 kΩ
R5	3,6 kΩ
R7	3,3 kΩ
R9, R20	10 kΩ
R10	2,7 kΩ
R11	2,2 kΩ
R13	1,5 kΩ
R14, R18, R22	18 kΩ
R15, R25	1,8 kΩ
R16	560 kΩ
R17, R19, R21, R24	33 kΩ
R26	10 Ω, TR 505
P1	4,7 kΩ
P2	15 kΩ
P3, P4, P5, P6	100 kΩ

Kondenzátory (radiální vývody)

C1	1000 μF/25 V
C2	100 nF/50 V
C3	2,2 μF/50 V
C4	1000 μF/16 V, TF 008
C5	100 μF/16 V
C6, C8, C10, C16, C20	10nF/50 V keramický
C9, C11, C17, C21, C24	22 μF/16 V
C12, C18, C22	47 nF/50 V, keramický
C13, C19	47 μF/16 V
C14, C15	22 nF/50 V, keramický
C23	470 μF/16 V

Polovodičové součástky

IO1	LM317T
IO2 až IO6	NE555
IO7	UM66T
D1 až D8	1N4007 (KY132/80)
D7	LQ2134
T1, T2, T4, T5	BC237A (KC507)
T3	KD367
T6	BC337-16 (KF507)

Ostatní součástky

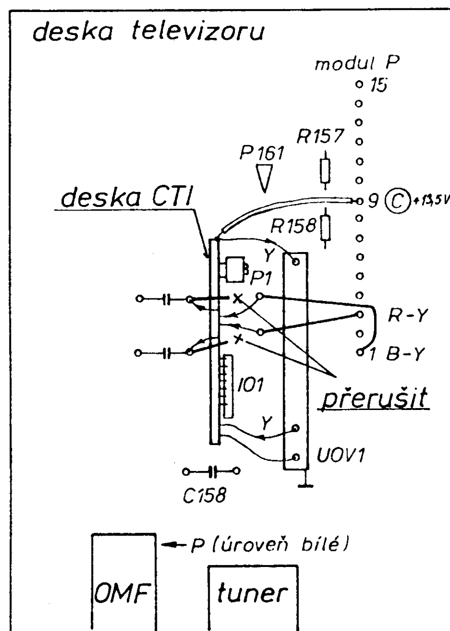
Re1	relé QN595 25
F1	odrušovací člen TC 241
objímka DIL	6AF49769
S1 až S8	spínač DIL TS5018181
Tl1 až 9	tlačítka nezávislá, jednoduchá 3x3 ks na jedné liště ISOSTAT, včetně hmatníků
V1, V2	kolébkový spínač 3353
Tr1	síťové trafo 220/16 V, 15 VA
Po1	pojistka T - 100 mA
Po2	pojistka T - 1,5 A

Montáž obvodu CTI do starších BTVP TESLA

Ing. Miroslav Věříš, Jan Věříš

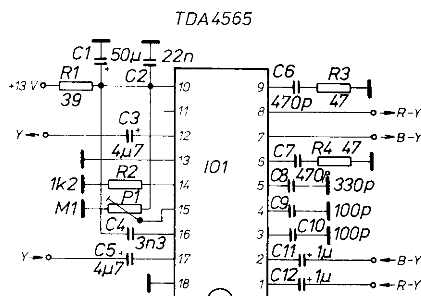
Integrovaný obvod TDA4565 slouží ke zlepšení barevných přechodů v některých barevných TVP. V AR - A 11 / 1990 byla popsána jeho činnost a montáž do novější řady televizorů TESLA v článku L. Troubelíka „obvody CTI do TVP TESLA". Obvod však lze vestavět i do starších televizorů TESLA typu Universal 4412A, Color 110, Color 110 ST, Color 110 ST 2, Color 424 a 429.

Přestože tyto televizory mají opačnou polaritu rozdílových barevných signálů R - Y a B - Y, funkce obvodu CTI tím není ovlivněna. Rozhodující je polarita jasového signálu Y a ta v uvedených TVP vyhovuje. Amplituda jasového signálu nesmí překročit na vstupu IO 1 V, což je možné nastavit potenciometrem P (úroveň bílé) v OMF televizoru, jeho poloha je naznačena na obr. 1.



Obr. 1. Deska televizoru

Úprava televizoru spočívá v montáži přídavné destičky obvodu CTI, jejíž schéma je na obr. 2. Práci začneme osazením desky CTI. Osazenou desku (obr. 3.) můžeme orientačně vyzkoušet připojením k napájecímu zdroji 13,5 V, odběr by měl být kolem 35 mA. Dále uděláme na základní svislé desce televizoru, která je blíže ovládacím prvkům, tyto úpravy: Vymontujeme jasovou zpožďovací linku UOV1 a kompenzační kondenzátor C158 39 pF, nahradíme rezistor R157 5,6 kΩ rezistorem 470 kΩ a R158 1 kΩ rezistorem 100 kΩ, přerušíme plošný spoj pro signál R - Y a B - Y. Poloha uvedených součástek a nejvhodnějších míst pro přerušení plošného spoje je na obr. 1. Desku CTI připevníme k základní desce ze strany spojů. Spojovací vodiče zároveň tvoří mechanické upevnění desky, proto je vhodné použít tlustší vodiče o průměru kolem 1 mm. Vstupy a výstupy desky CTI propojíme na místo zpožďovací linky a přerušených spojů R - Y a B - Y. Napájení přivedeme z bodu C, kde je napětí 13,5 V. Při montáži je nutné dodržovat zásady práce s obvody CMOS.

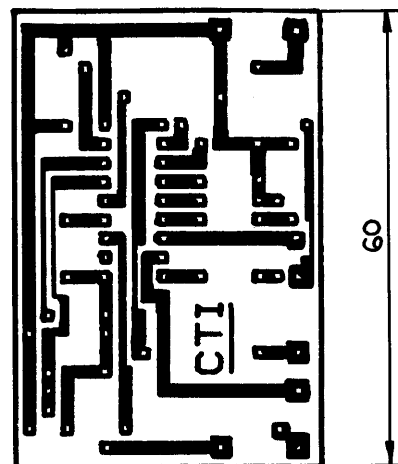


Obr. 2. Schéma zapojení

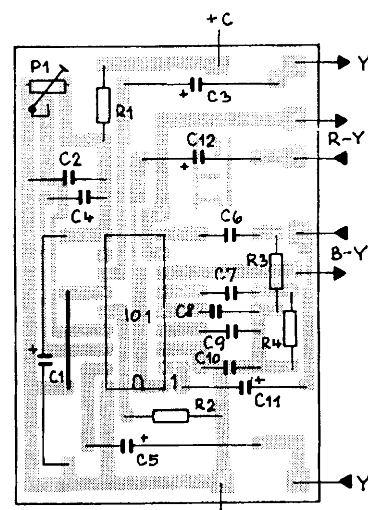
Seřízení obvodu spočívá v úpravě zpoždění jasového signálu potenciometrem P1 na desce CTI. To lze nastavit při běžném vysílání, nejvhodnější k tomuto účelu jsou kreslené filmy, kde jsou různobarevná pole ostře ohraničena - není problém nastavit barvu do příslušného pole. Rozsah regulace kontrastu lze upravit potenciometrem P161 na základní desce televizoru.

Seznam součástek

R1	39 Ω
R2	1,2 kΩ
R3, R4	47 Ω
C1	50 μF/15 V
C2	22 nF
C3, c5	4,7 μF/15 V
C4	3,3 nF
C6, C7	470 pF
C8	330 pF
C9, C10	100 pF
C11, C12	1 μF/15 V
IO1	TDA4565 (MDA4565)



C 29



Obr. 3. Deska s plošnými spoji

● ● ●

Plošné spoje s velmi jemnými vodiči

Podle vlastních specifikací zákazníků nebo podle firemní normy CICOREL, avšak po předchozím projednání a dohodě se specialisty, zahájil výrobu zákaznických desek s plošnými spoji s velmi jemným rastrem pro špičkové elektronické přístroje, dále pak nosné pásy pro technologii TAB, podnik CICOREL France. Novou špičkovou technologií vyrábí též čipové karty, základny pro čipy a pružné hvězdicové plošné spoje. Stejnou technologii používá v licenci německá firma PB–Technik GmbH, Hanau.

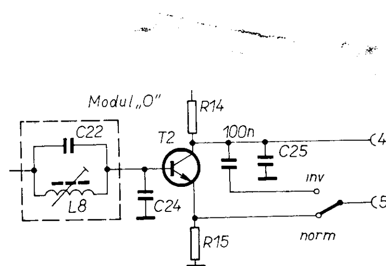
SŽ



Videoinvertor trochu jinak

V poslední době se začíná využívat domácího videomagnetofonu místo diaprojektoru. Na videokazetu jsou zaznamenány v daném pořadí a po stanovenou dobu jednotlivé diapozitivy. Celý soubor může být doplněn vhodným komentářem a hudebním doprovodem. Tento způsob práce s diapozitivy je mnohem příjemnější a efektivnější, než obtížná a zdlouhavá manipulace s diaprojektorem a projekční plochou. Nabízí se zde možnost mít archivovány stejným způsobem také záběry pořízené na negativní film. To ovšem vyžaduje převod negativního obrazu na obraz pozitivní, aby bylo možné sledovat obrázky v normální podobě. Takový převod negativu v pozitiv umožňuje zařízení, které se nazývá videoinvertor.

Profesionálně vyráběné invertory umožňují nejen invertovat barevný obraz, ale i barevné a jasové korekce. Na těchto zařízeních lze vytvářet (kromě efektních triků a korekcí při střihu záznamu) také vyhodnocování fotografických negativů a hledání optimální barevné korekce negativu přímo na televizní obrazovce. Prodávané přístroje jsou ovšem nákladné a pro amatéry méně dostupné.



Obr. 1. Schéma zapojení

V AR vyšlo již několik návodů na zhotovení videoinvertoru a to jak pouze pro černobílý, tak i pro barevný obraz. Pro činnost invertoru je nejprve zapotřebí kompletní videosignál zesílit na požadovanou úroveň pro další zpracování. Pak je nutné oddělit synchronizační směs od signálu jasu. Jasový signál je invertován a sloučen opět se synchronizační směsí. Následuje konečné zesílení a přizpůsobení výsledného signálu..

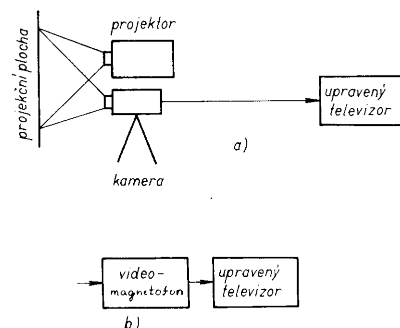
Snaha vytvořit co nejjednodušeji inverzi čb obrazu vychází z faktu, že synchronizační směs je rozdělena přímo v TVP. Stačí proto po oddělení synchronizace invertovat pouze jasový signál. Tento způsob inverze obrazu byl vyzkoušen na černobílém televizoru značky Pluto.

Cesta videosignálu (obr. 1) se rozdvojuje na výstupu z modulu „O" - obrazové mezifrekvence. Vlastní rozdělení se uskutečňuje na tranzistoru T2, z jehož emitoru je odebírán jasový signál a z kolektoru signál otočený o 180 stupňů, pro zpracování v obvodech horizontální a vertikální synchronizace. Inverze obrazu se uskutečňuje přepojením výstupu videosignálu z emitoru na kolektor tranzistoru (pro oddělení ss složky je signál veden přes kondenzátor 100 nF).

Toto je vlastně nejjednodušší způsob vytvoření inverzního obrazu na obrazovce. Pokud by tento způsob inverze nevyhovoval a docházelo by ke vzájemnému ovlivňování, je možno signál rozdělit již v bázi tranzistoru a doplnit obvod ještě jedním (stejně zapojeným) tranzistorem jako je T2.

Úprava byla uskutečněna proškrábnutím plošného spoje modulu „O" a přepínání inverzní - normální obraz, bylo vyvedeno na přepínač umístěný na zadní straně televizoru.

Tímto způsobem tedy nevzniká invertovaný videosignál, vhodný k dalšímu zpracování. Tato metoda je vhodná nejen při archivaci a snadnější orientaci v množství negativů, ale také pro snadné a pohodlné posuzování fotografických negativů před zvětšováním, jak po stránce technické, tak i po stránce výtvarné (tj. vyhledání nejvhodnějšího výřezu).



Obr. 2. Příklad použití

Pokud použijeme videokameru, jejíž objektiv je uzpůsoben pro tzv. makrozáběry (záběry z velmi malé vzdálenosti), je možné vhodně prosvětlené negativy snímat přímo ve stojánku k tomuto účelu zhotovenému. Při použití videokamery, která neumožňuje záběry z blízka, se musí nejprve negativ promítnout diaprojektorem nebo zvětšovacím přístrojem na vhodnou projekční plochu a obraz pak snímat z této plochy. Aby nevznikaly deformace obrazu, musí být při snímání osy objektivu projektoru a videokamery co nejblíže u sebe.

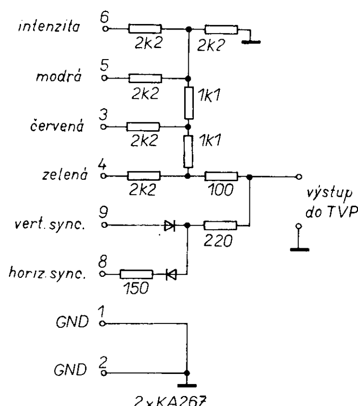
Při vyhodnocování negativů pozorujeme snímaný obraz z kamery přímo na obrazovce televizoru (obr. 2a). Při archivaci si negativy sejmuté kamerou nahrajeme na videokazetu spolu s identifikačním kódem negativu, nebo zvukovým komentářem pro pozdější vyhledávání nebo prohlížení na upraveném televizoru (obr. 2b).

Ing. Bedřich Helan

● ● ●

TVP jako monitor k PC

Toto zapojení si neklade za cíl nahradit kvalitní monitory VGA, ale umožnit provozování PC do doby, než si na něj našetříte. Je možné jej použít také pro servisní účely. Zapojení neobsahuje žádné aktivní prvky, obejde se tedy bez napájení. Je tak jednoduché, že jej lze vestavět přímo do krytu konektoru CANNON.



Obr. 1. Zapojení slučovače videosignálu

Pro uvedení do provozu potřebujeme kartu CGA, několik rezistorů a dvě diody. Na typu diod příliš nezáleží, rezistory doporučuji TR 191. Na výstupu zařízení dostaneme kompletní černobílý videosignál. jednotlivé barvy odpovídající stupnici šedé. Signál připojíme na videovstup TVP. Zapojení videovstupu bylo na stránkách AR několikrát popsáno, viz [2, 3]. Televizní přijímač musí být oddělen od sítě transformátorem.

Milan Palička

Literatura

[1] *Pražan, M. - Mynařík, J.:* Osobní mikropočítače. AR B1/89 str. 23.
[2] *Smutný, E.:* Mikropočítačový systém JPR-1. AR B2/83 str.58.
[3] *Tůma, M.:* TV monitor k ZX-Spectru. AR A8/87 str. 304.

Stavebnice SMT firmy MIRA – 2

Jednou z populárních oblastí elektroniky je elektronická výroba různých zvuků. Dnes představíme z rozsáhlého programu stavebnic norimberské firmy MIRA tři jednoduché sirény, které jsou při použití miniaturních součástek velmi malé.

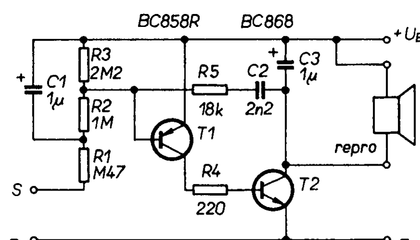
Sirény provedené technikou povrchové montáže SMT(surface mounted technology) umožňují vestavení do již hotových přístrojů nebo do miniaturních modelů. Stavebnice SMT firmy MIRA obsahují soubor všech součástek v provedení SMD (surface mounted device), desku s plošnými spoji (tloušťka 0,5 mm), potřebné množství pájky (speciální trubičková o průměru 0,5 mm), návod a zpravidla malou krabičku s víčkem, ve které jsou SMD a kterou lze použít jako pouzdro na sestavené zapojení.

Poplašná siréna

Tato jednoduchá poplašná siréna generuje charakteristický tón sirény, podobný mechanické siréně používané pro vzdušný poplach; tedy při zapnutí houkání se stoupajícím kmitočtem a při vypnutí opět klesajícím. I přes miniaturní rozměry sirény vzniká velmi silný a pronikavý tón. Zapojení je určeno pro modelářství (tam je výhodné zejména pro nepatrné rozměry a váhu) a pro poplašná zařízení. Lze je však použít i pro jiné účely.

Technická data

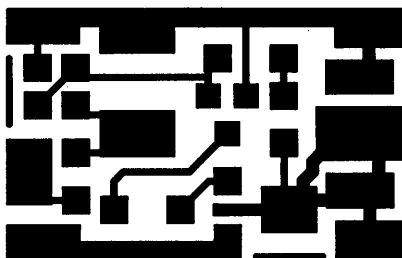
Napájecí napětí:	4,5 až 12 V.
Odebíraný proud:	max. 200 mA.
Reproduktor:	4 až 8 Ω.
Rozměry:	26 x 16 x 3 mm.
Rozměry pouzdra:	30 x 20 x 10 mm.

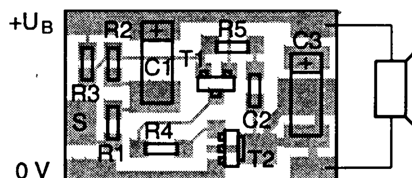


Obr. 1. Zapojení poplašné sirény

Popis zapojení

Dvoustupňový zesilovač s tranzistory npn a pnp na obr. 1 je přiveden kladnou zpětnou vazbou (R5,C2) do nestabilního stavu, takže kmitá a generuje vysoký slyšitelný kmitočet, napodobující sirénu. Tento kmitočet se při sepnutí a rozepnutí spínače S navíc mění vlivem nabíjení a vybíjení kondenzátoru C1, což způsobuje typický houkavý zvuk sirény. Podobná zapojení elektronických sirén, pracujících na stejném principu byla již uveřejněna v AR 1974, č. 1, str. 31 a AR B 1983, č. 6, str. 228 (zapojení 62 b). Na obr. 2 je deska s plošnými spoji M 05 (stavebnice MIRA 3605). Nejprve se doporučuje osazení rezistorů, pak keramického kondenzátoru C2, dále tranzistorů a nakonec elektrolytů, u nichž je nutno dávat pozor na polaritu (proužek na pouzdru je +).





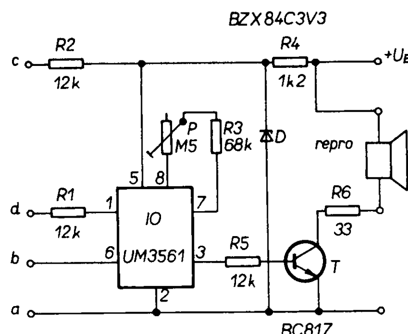
Obr. 2. Deska s plošnými spoji poplašné sirény

Seznam součástek

T1	BC857BR, 3FR
T2	BC868, CAC
R1	470 kΩ, 474
R2	1 MΩ, 105
R3	2,2 MΩ, 225
R4	220 Ω, 221
R5	18 kΩ, 183
C1,C3	1 µF, tantal, 1 M
C2	2,2 nF

Víceúčelová siréna

Tato víceúčelová siréna generuje zvuky hasičské sirény, policejní sirény, sirény sanitky (mezinárodní sirény vozidel pro zvláštní účely) a navíc salvy ze samopalu. Jednotlivé zvuky je možno na desce programovat (můstky) nebo přepínat vnějšími kontakty. Zabarvení tónu lze dobře nastavit v širokých mezích. Pro dostatečnou hlasitost je vestavěn jednostupňový zesilovač. Zapojení se hodí pro modelářství, hry, hračky a pro různá jiná použití.



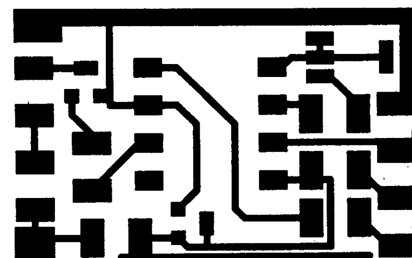
Obr. 3. Zapojení víceúčelové sirény

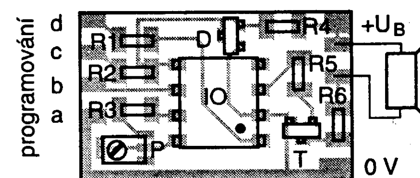
Technická data

Napájecí napětí:	3 až 12 V.
Odebíraný proud:	max. 80 mA.
Reproduktor:	8 až 50 Ω.
Rozměry:	26 x 16 x 4 mm.
Rozměry pouzdra:	30 x 20 x 10 mm.

Popis zapojení

Srdcem zapojení na obr. 3 je integrovaný generátor zvuků IO s možností programování různých výstupních tónů. Zenerova dioda D stabilizuje spolu s R4 napájecí napětí pro integrovaný obvod. Jednostupňový zesilovač s tranzistorem T a rezistory R5, R6 zajišťuje dostatečnou hlasitost sirény. Na obr. 4 je deska s plošnými spoji M 06 (stavebnice MIRA 3606). Správná poloha IO je označena vroubkem. Zajímavé je, že IO není vůbec v provedení SMD, nýbrž ve větším (obvyklém) provedení DIP 8 (dual–in–line, plastik, 8 vývodů), které je upraveno prostým odstřižením dlouhých nožek (ty procházejí obvykle otvory plošného spoje), takže zůstávají jen krátké vývody, podobné vývodům SMD. Ty jsou pak připájeny na plošky podobným způsobem, jako je tomu u jiných SMD. Zásluhou použití všech ostatních součástek v provedení SMD je přesto dosaženo menších rozměrů než u obvyklé montáže s drátovými součástkami a navíc není nutno vrtat desku. Postup sestavování: nejprve se doporučuje osazení Zenerovy diody a tranzistoru, pak rezistorů a potenciometrického trimru a nakonec integrovaného obvodu (vroubek – prohloubenina na pouzdru označuje vývod *1*). Podle potřeby se naprogramuje můstkem požadovaný druh sirény dle následující tabulky.





Obr. 4. Deska s plošnými spoji víceúčelové sirény

Tabulka programování

můstek	siréna
a – b	sanitka
b – c	hasiči
–	policie
b – c	hasiči

Seznam součástek

IO	UM3561
D	BZX84C3V3, Z14 (W6)
T	BC 817, 6B
R1, 2, 5	12 kΩ, 123
R3	68 kΩ, 683
R4	1,2 kΩ, 122
R6	33 Ω, 330
P	500 kΩ

Pohotovostní siréna

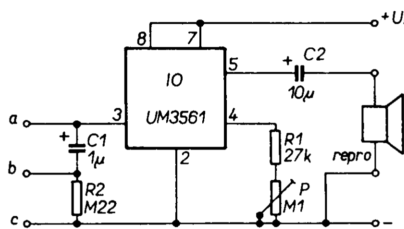
Podobně jako víceúčelová siréna, generuje pohotovostní siréna zvuky vozidel pro zvláštní účely: hasiči, policie, sanitka. Zabarvení tónu je nastavitelné v širokém rozsahu, takže lze zvuk přizpůsobit osobním požadavkům. Kmitočet intervalu lze na desce programovat (můstky) nebo přepínat vnějšími kontakty ve třech stupních: trvalý tón, pomalu a rychle. Zapojení se hodí pro modelářství (auta, lodě), jako domovní zvonek a k různým jiným účelům.

Technická data

Napájecí napětí:	9 až 18 V.
Reproduktor:	8 až 100 Ω.
Rozměry:	28 x 18 x 5 mm.
Rozměry pouzdra:	30 x 20 x 10 mm.

Popis zapojení

Zapojení pohotovostní sirény je na obr. 5. Výsledný tón integrovaného generátoru zvuků IO lze nastavovat



Obr. 5. Zapojení pohotovostní sirény

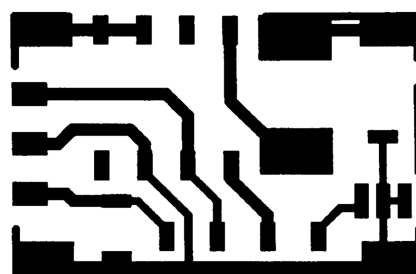
připojením vnějších součástek. Na vývodu *3* je připojen člen R2C1, kterým se ovlivňuje kmitočet intervalu. Potenciometrickým trimrem P, připojeným na vývodu *4* se nastavuje výška tónu. Výstup koncového stupně (vývod *5*) integrovaného v IO napájí přes kondenzátor C2 přímo reproduktor. Na obr. 6 je deska s plošnými spoji M 07 pohotovostní sirény (stavebnice MIRA 3607). Opět byl použit obvyklý integrovaný obvod v provedení DIP 8, upravený do podoby SMD obdobně jako u předchozí stavebnice. Při sestavování se doporučuje nejprve osazení rezistorů, potenciometrického trimru, pak tantalových elektrolytů, u nichž je opět nutno dávat pozor na polaritu (proužek na pouzdru je +) a nakonec integrovaného obvodu (vroubek správným směrem!).

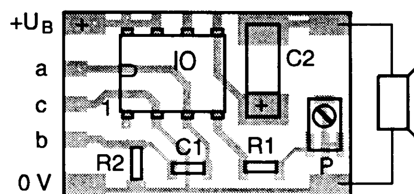
Tabulka programování

můstek	intervaly zvuku
a – c	trvalý tón
b – c	pomalu
–	rychle

Seznam součástek

IO	SAB0700
R1	27 kΩ, 273
R2	220 kΩ, 224





Obr. 6. Deska s plošnými spoji pohotovostní sirény

C1	1 µF, tantal, 105
C2	10 µF, tantal, 10µ
P	100 kΩ

Živnostenská výroba zveřejněných stavebnic a plošných spojů není dovolena. Výhradní prodej má výrobce: MIRA-Electronic, Beckschlagergasse 9, 90403 Nürnberg, Deutschland. Kdo tedy má cestu do Německa, může si stavebnice koupit v Norimberku na uvedené adrese. Pokud bude u nás o stavebnice SMT dostatečný zájem, bude možno si je zakoupit (nebo objednat na dobírku) v pražské prodejně ve Václavské pasáži - COMPO spol. s r. o., Karlovo náměstí 6, 120 00 Praha 2, tel./fax: (02) 29 93 79.

JOM

MKO s přesnou dobou kyvu

Pokud je v zapojení s logickými obvody třeba vytvořit impuls definované délky, obvykle se použije některé ze zapojení MKO, uváděné ve většině publikací o logických obvodech. Ve všech těchto případech je doba trvání výstupního impulsu určena hodnotami užitého rezistoru a kondenzátoru. To ovšem současně znamená, že je závislá na jejich vlastnostech a vnějších podmínkách.

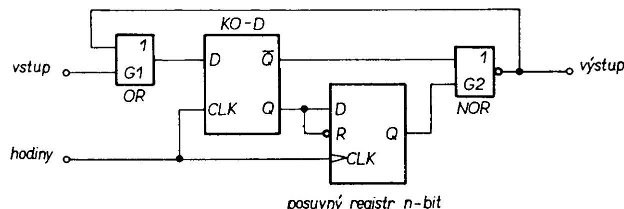
Pokud je třeba větší přesnosti, lze využít zapojení, které bylo uvedeno v [1] a které se bez těchto pasívních součástek obejde. Na obr. 1 je schéma zapojení a časový diagram signálů v tomto obvodu. Dokud nepřijde na vstup hradla G1 s funkcí OR spouštěcí impuls, je výstup obvodu ve stavu log. 0. Spouštěcí impuls projde hradlem na vstup klopného obvodu typu D, který je první náběžnou hranou hodinových impulsů CLK uveden do stavu log. 1 na výstupu Q. Signál z tohoto výstupu je přiveden na n-bitový posuvný registr a následkem log. 0 na komplementárním výstupu Q̄ klopného obvodu se na výstupu objeví i začátek výstupního impulsu. Délka výstupního impulsu T je určena počtem stupňů posuvného registru a délkou periody hodinových impulsů. Pro správnou funkci je nutné, aby šířka výstupního impulsu T byla větší než perioda hodin. Ta současně určuje přesnost doby trvání výstupního impulsu. Přivedením výstupního signálu na vstupní hradlo OR se zabrání opakovanému spuštění v době trvání výstupního impulsu.

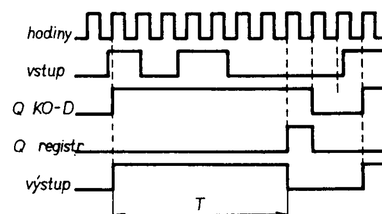
Má-li výstupní impuls trvat pouze jedinou periodu hodinového signálu, lze obvod zjednodušit do podoby podle obr. 2. Vystačí se potom s jedním hradlem a dvěma klopnými obvody.

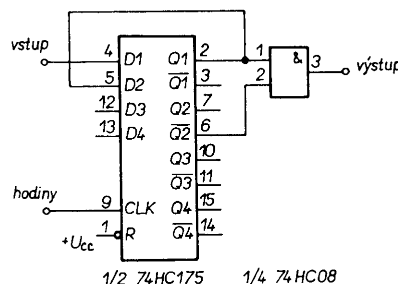
JH

[1] *Li Zhou*: Create a more precise one-shot. Electronic Design 41, 1993, č. 2, s. 61.

Obr. 1. Zapojení přesného multivibrátoru s posuvným registrem a časový diagram signálů v obvodu







Obr. 2. Multivibrátor s dobou kyvu rovnou periodě hodin

Náhrady tuzemských rezistorů výrobky firmy DRALORIC

V AR A 1/94 byly uvedeny náhrady tuzemských tranzistorů a diod za nejběžnější zahraniční typy. V následujícím příspěvku jsou náhrady uvedeny pro rezistory.

Od roku 1991 se vyrábějí v Přešticích u Plzně drátové rezistory značky DRALORIC v tmeleném i smaltovaném provedení (3 až 1000 W). Firma rovněž zajišťuje distribuci rezistorů vrstvových a SMD téže značky

Drátové

Tmelené

Axiální

TESLA	DRALORIC	P [W]	Rozměr [mm]
TR 520	SKA1	1	5 x 16
TR 521	SKA2	2	5 x 24
TR 522	Z303	4	5 x 13
TR 523	Z305	6	9 x 22
TR 524	Z306	8	9 x 32
	Z307	10	9 x 50
S ploch. a sponk. vývody			
TR 616	ZWS8	8	9,5 x 50
TR 617	ZWS15	15	12 x 62
TR 618(264)	ZWS20	20	15 x 62
TR 265	ZWS35	35	15 x 62
TR 619	ZWS50	50	22 x 10
TR 620	ZWS100	100	22 x 165
Stavitelné			
TR 626	ZWS8E	8	
TR 627	ZWS15E	15	
TR 628	ZWS20E	20	
TR 629	ZWS50E	50	
TR 630	ZWS100E	100	
V keramickém tělísku			
WK 66945	KKA4	4	□6 x 19,5
WK 66946	KKA5	5	□6 x 25
WK 66950	KKA7	7	□6 x 38
WK 66951	KKA11	11	□9 x 50
WK 66952	KKA17	17	□9 x 75

též provedení s pojistkou a axiál.

Smaltované

Axiální

TESLA	DRALORIC	P [W]	Rozměr [mm]
TR 507	G202	4	6 x 13
	G204	7	9 x 20
TR 508	G206	13	10 x 32
TR 509	G207	17	10 x 50
TR 510	G204	4	
TR 511	G206	13	
TR 512	C207	17	
S ploch. a sponk. vývody			
TR 551	RW12/38	15	15 x 38
TR 552	RW12/51	25	15 x 51
TR 553	RW 12/51	25	
TR 655	GWS15	15	7,5 x 45
TR 656	GWS25	25	12 x 55
TR 657	GWS25	25	
TR 658	GWS50	50	15 x 62
Stavitelné			
TR 556	RW12/38E	15	
TR 557	RW12/51E	25	
TR 558	RW12/51E	25	

TESLA	DRALORIC	P [W]	Rozměr [mm]
Zapouzdřené s chladičem			
TR 600	RH5	5	8,5 x 15
	RH10	10	11 x 19
	RH25	25	14 x 27
	RH50	50	16 x 50
	RH100	100	46 x 90
	RH250	250	54 x 114

též bezindukční provedení

Vrstvové

Metalizované

TESLA	DRALORIC	P [W]	Rozměr [mm]
TR 296, TR 157, TR 161, TR 163,			
TR 191	SMA0204	0,5	1,8 x 3,6
	SMA0207	0,6	2,5 x 6,3
TR 164, TR 192,			
TR 193	SMA0411	1	3,7 x 10,5
TR 196	HMA0207	0,8	2 x 7
WK 68191,			
WK 68192	SMA0207HF	0,6	2 x 7
WK 68193	SMA0411HF	1	3,7 x 10,5
3WK68006	HGR0714	0,5	7 x 14
	HGR0924	1	9 x 24
3WK68008	HGR1354	3	13 x 54
3WK68009	HGR1676	5	16 x 76
TR 223	SXA0411	1	3,8 x 11
TR 224	SXA0617	2	5 x 16
TR 225	SXA0922	4	8 x 22
TR 226	SXA0933	6	8 x 32
Uhlíkové			
TR 212,			
TR 213	LCA0207	0,34	2 x 7
TR 214	LCA0411	0,5	4 x 11
TR 215	LCA0617	1	5 x 15
TR 217	LCA0933	2	8 x 31

též nehořlavé provedení

Drátové potenciometry

TP 680	P0,5	do 1	⌀ 13
TP 69170	P4	5	⌀ 20
TP 69185	P4HK	5	⌀ 30
	P1	1,5	⌀ 14
	P10	10	⌀ 34

Rezistory SMD

Tlustovrstvové			
CR 0603	0,1 W	kotouč	5000 ks
CR 0805	0,125 W		
CR 1206	0,25 W		
CR 1210	0,33 W	kotouč	4000 ks
CR 2010	0,5 W		
CR 2512	1 W		
Tenkovrstvové			
CRT 0805	0,063 W	kotouč	5 000 ks
CRT 1206	0,1 W		
MINI MELF			
SMM 0204	0,25 W	kotouč	1000 ks
MIKRO MELF			
SMM 0102	0,2 W		

Celý sortiment pro maloodběratele dodává firma GES Electronic Plzeň, velkoodběratelé se mohou obrátit přímo na odbyt firmy DRALORIC ELECTRONIC s. r. o., Přeštice 334 01, Mlýnská 1095, tel. (019) 98 23 14, tel./fax (019) 98 22 53.

Tužkové akumulátory 1200 mAh

Kdysi jsme začali pracovat s NiCd tužkovými akumulátory s kapacitou 450 mAh. Potom zlepšováním technologického postupu výroby se jejich kapacita začala zvětšovat na 500, 600, 700 a v poslední době až na 800 mAh.

To však není poslední slovo výrobců. Dostaly se mi do ruky tužkové akumulátory s kapacitou neuvěřitelných 1200 mAh! Jenomže ty již nejsou klasické NiCd, ale niklhydridové akumulátory (NiMH). O jejich vnitřní struktuře a chemických procesech viz [1].

V zahraničí již tyto akumulátory vyrábí řada firem, do rukou se mi dostal výrobek firmy **GP** podle licence Ovonic Battery Co., Made in Hong Kong (prodává je u nás firma GM electronic). Podle zpráv zahraničních časopisů akumulátor neobsahuje těžké kovy (olovo, kadmium ani rtuť), má téměř třikrát větší proudovou hustotu (avšak zatím i cenu - v SRN stojí tento typ asi 10 DM, u nás 180 Kč) než měly první NiCd akumulátory, nemají nepříjemné vlastnosti sintrovaných NiCd článků - paměťový efekt.

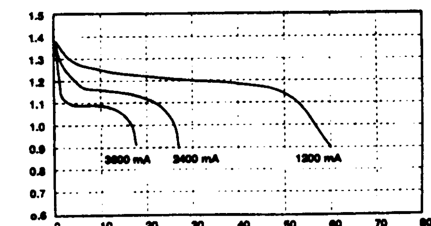
Dají se použít i při teplotách do -20 °C, mají 500 až 1000 nabíjecích cyklů. Výrobce doporučuje standardní nabíjení - 14 hodin proudem 0,1 *C*, tj. 120 mA při teplotě 20 °C, tedy nemají doporučené rychlonabíjení. Je třeba více hlídat nabíjecí proces, aby napětí na článku nepřekročilo 1,5 V, při kterém se akumulátor již zahřívá.

Tyto nové akumulátory nemají jen klady. Jejich nevýhodou je větší vnitřní odpor a větší samovybíjení, proto i nemožnost velkých proudových odběrů, jako je to možné u NiCd akumulátorů. Maximální povolený odběr doporučuje výrobce 4 A.

Ke zkouškám jsem měl jen několik kusů, ale přesto lze říci, že naměřené parametry odpovídají udávané kapacitě článku a odpovídají vybíjecím křivkám na obr. 1. Lze říci,že jsou ideálním zdrojem pro ruční radiostanice, miniaturní TV a radiopřijímače apod.

KL

[1] *ST 1/1994*



Obr. 1. Vybíjecí křivky - závislost napětí jednoho článku na vybíjecím čase (v minutách). Nabíjení 120 mA po dobu 14 hod. při teplotě okolí 20 °C

TYP	D	U	ϑ_c ϑ_a [°C]	P_{tot} max [W]	U_{DG} U_{DGR} U_{GD}° max [V]	U_{DS} max [V]	$\pm U_{GS}$ U_{SG+} max [V]	I_D I_{DM+} I_G° max [A]	ϑ_K ϑ_{j+} max [°C]	R_{thjc} R_{thja+} max [K/W]	U_{DS} [V]	U_{GS} U_{G2S+} U_{G1S}° [V]	I_{DS} I_{GS+} [mA]	y_{21S} [S] $r_{DS(ON)+}$ [Ω]	$-U_{GS(TO)}$ [V]	C_I [pF]	t_{ON+} t_{OFF-} [ns]	P	V	Z
IRF823 IRF823R	SMnen SMnav	SP 210mJ	25 100 25	50	450R	450	20	2 1,4 7+	150	2,5 80+	 450	10 10 0	>2,2A 1,4A <0,25	2,3>1,5 < 4+	2-4	360	15+ 42-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF823FI	SMn en	SP	25 100 25	30	450R	450	20	1,5 0,9 7+	150	4,16 80+	 450	10 10 0	>2,2A 1,4A <0,25	>1 <4+	2-4	400	60+ 60-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF830 IRF830R	SMnen SMnav	SP 300mJ	25 100 25	75	500R	500	20	4,5 3 18+	150	1,67 80+	 500	10 10 0	>4,5A 2,5A <0,25	4,2>2,7 < 1,5+	2-4	600	17+ 53-	TO 220AB	H SI ST	199A T1N
IRF830FI	SMn en	SP	25 100 25	35	500R	500	20	3 1,8 15+	150	3,57 80+	 500	10 10 0	>4,5A 2,5A <0,25	> 2,7 < 1,5+	2-4	800	30+ 55-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF831 IRF831R	SMnen SMnav	SP 300mJ	25 100 25	75	450R	450	20	4,5 3 18+	150	1,67 80+	 450	10 10 0	>4,5A 2,5A <0,25	4,2>2,7 < 1,5+	2-4	600	17+ 53-	TO 220AB	H SI ST	199A T1N
IRF831FI	SMn en	SP	25 100 25	35	450R	450	20	3 1,8 15+	150	3,57 80+	 450	10 10 0	>4,5A 2,5A <0,25	> 2,7 < 1,5+	2-4	800	30+ 55-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF832 IRF832R	SMnen SMnav	SP 300mJ	25 100 25	75	500R	500	20	4 2,5 16+	150	1,67 80+	 500	10 10 0	>4A 2,5A <0,25	4,2>2,7 < 2+	2-4	600	17+ 53-	TO 220AB	H SI ST	199A T1N
IRF832FI	SMn en	SP	25 100 25	35	500R	500	20	2,5 1,5 13+	150	3,57 80+	 500	10 10 0	>4A 2,5A <0,25	>2,7 <2+	2-4	800	30+ 55-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF833 IRF833R	SMnen SMnav	SP 300mJ	25 100 25	75	450R	450	20	4 2,5 16+	150	1,67 80+	 450	10 10 0	>4A 2,5A <0,25	4,2>2,7 < 2+	2-4	600	17+ 53-	TO 220AB	H ST SI	199A T1N
IRF833FI	SMn en	SP	25 100 25	35	450R	450	20	2,5 1,5 13+	150	3,57 80+	 450	10 10 0	>4A 2,5A <0,25	>2,7 <2+	2-4	800	30+ 55-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF840 IRF840R	SMnen SMnav	SP 510mJ	25 100 25	125	500R	500	20	8 5,1 32+	150	1 80+	 500	10 10 0	> 8A 4,4A <0,25	7,4>4,9 < 0,85+	2-4	1225	21+ 74-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF840FI	SMn en	SP	25 100 25	40	500R	500	20	4,5 2,8 32+	150	3,12 80+	 500	10 10 0	> 8A 4,4A <0,25	>4,9 <0,85+	2-4	1600	35+ 90-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF841 IRF841R	SMnen SMnav	SP 510mJ	25 100 25	125	450R	450	20	8 5,1 32+	150	1 80+	 450	10 10 0	> 8A 4,4A <0,25	7,4>4,9 < 0,85+	2-4	1225	21+ 74-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF841FI	SMn en	SP	25 100 25	40	450R	450	20	4,5 2,8 32+	150	3,12 80+	 450	10 10 0	> 8A 4,4A <0,25	>4,9 <0,85+	2-4	1600	35+ 90-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF842 IRF842R	SMnen SMnav	SP 510mJ	25 100 25	125	500R	500	20	7 4,4 28+	150	1 80+	 500	10 10 0	> 7A 4,4A <0,25	7,4>4,9 < 1,1+	2-4	1225	21+ 74-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF842FI	SMn en	SP	25 100 25	40	500R	500	20	4 2,5 28+	150	3,12 80+	 500	10 10 0	> 7A 4,4A <0,25	>4,9 <1,1+	2-4	1600	35+ 90-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF843 IRF843R	SMnen SMnav	SP 510mJ	25 100 25	125	450R	450	20	7 4,4 28+	150	1 80+	 450	10 10 0	> 7A 4,4A <0,25	7,4>4,9 < 1,1+	2-4	1225	21+ 74-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF843FI	SMn en	SP	25 100 25	40	450R	450	20	4 2,5 28+	150	3,12 80+	 450	10 10 0	>7A 4,4A <0,25	>4,9 <1,1+	2-4	1600	35+ 90-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF5522N	SMn en	SP	25 100 25	40	100R	100	20	7 4 12+	150	3,12 80+	25 100	 10 0	3A 3A <0,25	2,5>1,5 <0,4+	2-4	600		TO 220AB	IR	199A T1N
IRF5522P	SMp en	SP	25 100 25	40	100R	100	20	5 3,5 12+	150	3,12 80+	25 100	 10 0	2A 2A <0,25	1,8>0,9 <0,8+	+2-4	450		TO 220AB	IR	199A T1P
IRF5523N	SMn en	SP	25 100 25	40	60R	60	20	7 4 12+	150	3,12 80+	25 60	 10 0	3A 3A <0,25	2,5>1,5 <0,4+	2-4	600		TO 220AB	IR	199A T1N
IRF5523P	SMp en	SP	25 100 25	40	60R	60	20	5 3,5 12+	150	3,12 80+	25 60	 10 0	2A 2A <0,25	1,8>0,9 <0,8+	+2-4	450		TO 220AB	IR	199A T1P
IRF5532N	SMn en	SP	25 100 25	75	100R	100	20	12 8 25+	150	1,67 80+	15 100	 10 0	9A 6A <0,25	4-12 <0,25+	2-4	800		TO 220AB	IR	199A T1N
IRF5532P	SMp en	SP	25 100 25	75	100R	100	20	10 6,5 25+	150	1,67 80+	15 100	 10 0	6A 4A <0,25	3-9 <0,4+	+2-4	700		TO 220AB	IR	199A T1P
IRF5533N	SMn en	SP	25 100 25	75	60R	60	20	12 8 25+	150	1,67 80+	15 60	 10 0	9A 6A <0,25	4-12 <0,25+	2-4	800		TO 220AB	IR	199A T1N
IRF5533P	SMp en	SP	25 100 25	75	60R	60	20	10 6,5 25+	150	1,67 80+	15 60	 10 0	6A 4A <0,25	3-9 <0,4+	+2-4	700		TO 220AB	IR	199A T1P

TYP	D	U	ϑ_c ϑ_a [°C]	P_{tot} max [W]	U_{DG} U_{DGR} U_{GD}° max [V]	U_{DS} max [V]	$\pm U_{GS}$ U_{SG+} max [V]	I_D I_{DM+} I_G° max [A]	ϑ_K ϑ_{j+} max [°C]	R_{thjc} R_{thja+} max [K/W]	U_{DS} [V]	U_{GS} U_{G2S+} U_{G1S}° [V]	I_{DS} I_{GS+} [mA]	y_{21S} [S] $r_{DS(ON)+}$ [Ω]	$-U_{GS(TO)}$ [V]	C_I [pF]	t_{ON+} t_{OFF-} [ns]	P	V	Z
IRF9130	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	100R	100	20	12 7,5 48+	150	1,67	100	10 10 0	>12A 6,5A <0,25	3,7>2 <0,3+	+2-4	500	60+ 140-	TO 204AA	H IR SI	31 T1P
IRF9131	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	60R	60	20	12 7,5 48+	150	1,67	60	10 10 0	>12A 6,5A <0,25	3,7>2 <0,3+	+2-4	500	60+ 140+	TO 204AA	H IR SI	31 T1P
IRF9132	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	100R	100	20	10 6,5 40+	150	1,67	100	10 10 0	>10A 6,5A <0,25	3,7>2 <0,4+	+2-4	500	60+ 140-	TO 204AA	H IR SI	31 T1P
IRF9133	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	60R	60	20	10 6,5 40+	150	1,67	60	10 10 0	>10A 6,5A <0,65	3,7>2 <0,4+	+2-4	500	60 140-	TO 204AA	H IR SI	31 T1P
IRF9140	SMp av	SP 960mJ	25 100 25	125	100R	100	20	19 12 76+	150	1	100	10 10 0	>19A 10A <0,25	7>5 <0,2+	+2-4	1100	20+ 70-	TO 204AA	H	31 T1P
IRF9141	SMp av	SP 960mJ	25 100 25	125	60R	60	20	19 12 76+	150	1	60	10 10 0	>19A 10A <0,25	7>5 <0,2+	+2-4	1100	20+ 70-	TO 204AA	H	31 T1P
IRF9142	SMp av	SP 960mJ	25 100 25	125	100R	100	20	15 10 60+	150	1	100	10 10 0	>15A 10A <0,25	7>5 <0,3+	+2-4	1100	20+ 70-	TO 204AA	H	31 T1P
IRF9143	SMp av	SP 960mJ	25 100 25	125	60R	60	20	15 10 60+	150	1	60	10 10 0	>15A 10A <0,25	7>5 <0,3+	+2-4	1100	20+ 70-	TO 204AA	H	31 T1P
IRF9150	SMp av	SP 1300mJ	25 100 25	150	100R	100	20	25 18 100+	150	0,83	100	10 10 0	>25A 10A <0,25	10>4 <0,15+	+2-4	2400	24+ 100-	TO 204AA	H	31 T1P
IRF9151	SMp av	SP 1300mJ	25 100 25	150	60R	60	20	25 18 100+	150	0,83	60	10 10 0	>25A 10A <0,25	10>4 <0,15+	+2-4	2400	24+ 100-	TO 204AA	H	31 T1P
IRF9230	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	200R	200	20	6,5 4 26+	150	1,67 30+	200	10 10 0	>6,5A 3,5A <0,25	3,5>2,2 <0,8+	+2-4	550	50+ 100-	TO 204AA	H IR SI	31 T1P
IRF9231	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	150R	150	20	6,5 4 26+	150	1,67 30+	150	10 10 0	>6,5A 3,5A <0,25	3,5>2,2 <0,8+	+2-4	550	50+ 100-	TO 204AA	H IR SI	31 T1P
IRF9232	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	200R	200	20	5,5 3,5 22+	150	1,67 30+	200	10 10 0	>5,5A 3,5A <0,25	3,5>2,2 <1,2+	+2-4	550	50+ 100-	TO 204AA	H IR SI	31 T1P
IRF9233	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	150R	150	20	5,5 3,5 22+	150	1,67 30+	150	10 10 0	>5,5A 3,5A <0,25	3,5>2,2 <1,2+	+2-4	550	50+ 100-	TO 204AA	H IR SI	31 T1P
IRF9240	SMp av	SP 790mJ	25 100 25	125	200R	200	20	11 7 44+	150	1 30+	200	10 10 0	>11A 6A <0,25	6>4 <0,5+	+2-4	1100	22+ 90-	TO 204AA	H IR	31 T1P
IRF9241	SMp av	SP 790mJ	25 100 25	125	150R	150	20	11 7 44+	150	1 30+	150	10 10 0	>11A 6A <0,25	6>4 <0,5+	+2-4	1100	22+ 90-	TO 204AA	H IR	31 T1P
IRF9242	SMp av	SP 790mJ	25 100 25	125	200R	200	20	9 6 36+	150	1 30+	200	10 10 0	>9A 6A <0,25	6>4 <0,7+	+2-4	1100	22+ 90-	TO 204AA	H IR	31 T1P
IRF9243	SMp av	SP 790mJ	25 100 25	125	150R	150	20	9 6 36+	150	1 30+	150	10 10 0	>9A 6A <0,25	6>4 <0,7+	+2-4	1100	22+ 90-	TO 204AA	H IR	31 T1P
IRF9510	SMp av	SP 190mJ	25 100 25	20	100R	100	20	3 2 12+	150	6,4 80+	100	10 10 0	>3A 1,5A <0,25	1,1>0,8 <1,2+	+2-4	180	30+ 40-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9511	SMp av	SP 190mJ	25 100 25	20	60R	60	20	3 2 12+	150	6,4 80+	60	10 10 0	>3A 1,5A <0,25	1,1>0,8 <1,2+	+2-4	180	30+ 40-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9512	SMp av	SP 190mJ	25 100 25	20	100R	100	20	2,5 1,5 10+	150	6,4 80+	100	10 10 0	>2,5A 1,5A <0,25	1,1>0,8 <1,6+	+2-4	180	30+ 40-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9513	SMp av	SP 190mJ	25 100 25	20	60R	60	20	2,5 1,5 10+	150	6,4 80+	60	10 10 0	>2,5A 1,5A <0,25	1,1>0,8 <1,6+	+2-4	180	30+ 40-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9520	SMp av	SP 370mJ	25 100 25	40	100R	100	20	6 4 24+	150	3,12 80+	100	10 10 0	>6A 3,5A <0,25	2>0,9 <0,6+	+2-4	300	50+ 100-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9521	SMp av	SP 370mJ	25 100 25	40	60R	60	20	6 4 24+	150	3,12 80+	60	10 10 0	>6A 3,5A <0,25	2>0,9 <0,6+	+2-4	300	50+ 100-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9522	SMp av	SP 370mJ	25 100 25	40	100R	100	20	5 3,5 20+	150	3,12 80+	100	10 10 0	>5A 3,5A <0,25	2>0,9 <0,8+	+2-4	300	50+ 100-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9523	SMp	SP	25	40	60R	60	20	5	150	3,12		10	>5A	2>0,9	+2-4	300	50+	TO	H	199A

Amatérská stavba počítače PC

Ing. Petr Holyszewski

Podíváme-li se do starších ročníků AR, zjistíme, že v minulosti bylo publikováno velké množství návodů na stavbu různých druhů mikropočítačů na bázi Z80 a I8080, které bylo možno použít jako počítače osobní. Největší popularitě se asi těšily počítače SAPI pana Smutného, Intelka a Mistrum. Všechny tyto počítače však byly pouze osmibitové. S rozšířením PC kompatibilních s IBM nebyl v AR publikován žádný návod na stavbu takového počítače. Tento článek si bere za cíl uvedenou mezeru vyplnit.

Důvodem ke stavbě PC bude asi snaha pořídit si domů co nejlevněji počítač, na kterém by děti mohly hrát hry, manželka vést rodinné účetnictví a hlava rodiny ukázat svoji technickou zručnost.

Přístup ke stavbě PC se však bude značně lišit od předchozích dob, kdy jsme pracně sháněli každou součástku a počítač stavěli od základu celý sami. Dnes lze využít služeb inzertních časopisů (obyvatelé velkých měst budou ve výhodě) a rozličných PC bazarů, kde lze jednotlivé díly počítače PC nakoupit. Z těch pak počítač pouze sestavíte. Z vlastní zkušenosti vím, že použitých dílů je k mání velké množství a jsou velmi levné, takže při obvyklých cenových relacích lze jednoduchou "286" bez pevného disku pořídit s trochou štěstí i za méně než tři tisíce korun.

Pro stavbu počítače budete muset nakoupit tyto díly:

1) základní desku počítače (motherboard, mainboard),

2) videodesku (video card, display card, video adapter, graphics adapter),

3) desku portů - paralelní, sériový a GAME (I/O card),

4) řadič pružného a pevného disku (IDE card),

5) jednotku pružného a pevného disku (floppy disc drive, hard disc),

6) klávesnici (keyboard),

7) vhodnou skříň (case),

8) napájecí zdroj (power supply),

9) monitor.

Na první pohled se toho snad zdá příliš a tak si jednotlivé díly probereme postupně. Před tím, než je začnete nakupovat, doporučuji prohlédnout si nějaký počítač s otevřeným krytem a prostudovat dostupnou literaturu nebo alespoň knihu "IBM PC velký průvodce hardware" od Marka Minasiho, kterou vydalo nakladatelství Grada. Pro pokročilejší doporučuji článek Souboj technika s počítačem od Lubomíra Čably z časopisu BAJT č.35 až 37/1993.

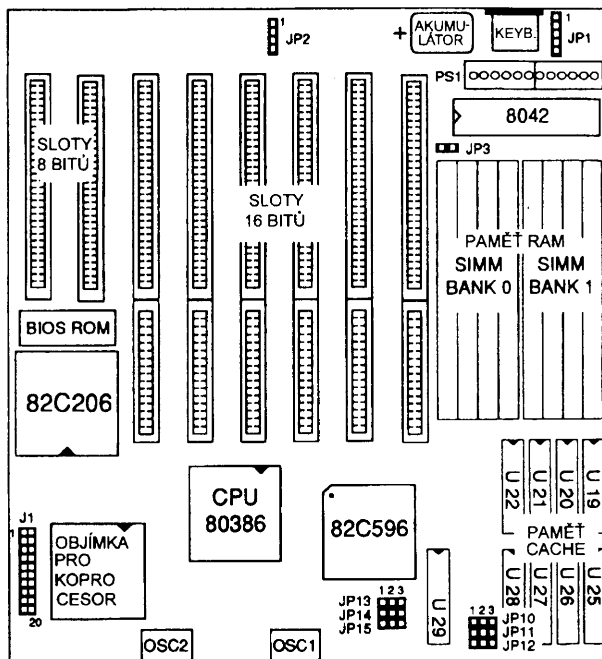
Díly počítače PC

Motherboard (MB) je základem celého počítače (obr.1). Budete se muset rozhodnout, zda stavět XT nebo AT s procesorem 80286, 80386SX nebo s procesorem dokonalejším. Z praktického hlediska můžete téměř vyloučit stroje s procesorem 8088 (tedy XT), neboť ten je již historií, a pro začátek i stroje s 80386DX a vyšší (486 atd.), neboť u těch je lepší získat nejdříve nějaké zkušenosti, popř. ještě nějaký měsíc (rok) šetřit a počítač s nimi koupit nový a hotový.

S klidným svědomím vám tedy v dnešní době mohu doporučit stavět stroje pouze s 286 a 386SX. Postavit počítač s MB osazeným procesorem 386DX nebo 486 není obtížnější, je tu však větší riziko vzhledem k ceně MB. Každý počítač by měl být také vyvážen co do výkonu jednotlivých dílů. Provozovat například MB s 486 bez nejméně 4 MB RAM, disku alespoň 170 MB a monitoru SVGA je sice možné, ale takovou sestavu nelze zdaleka označit jako optimální. Pouze v jediném případě byste mohli uvažovat o stavbě XT a to tehdy, když se vám podaří sehnat příslušné desky za velmi nízkou cenu. Nedávno jsem viděl v jednom bazaru několik desek - motherboardů s 640 kB RAM a řadičů s porty a hodinami za stokorunu. Za tu cenu jsem desku samozřejmě koupil a postavil s ní počítač, který později přestavím na výkonnější.

Motheborboard s 80286/12 MHz a 1 MB RAM se dá dnes koupit za asi 500,- až 600,- Kč. Já vám však doporučím hledat spíše desku s rychlostí 16 až 20 MHz, která se prodává obvykle asi za 700,- Kč. Zcela nejlepší však bude koupit tzv. pracovitou desku 16 až 25 MHz, která obsahuje i řadič pevného disku IDE, řadič pružného disku a porty (obvykle jeden paralelní, dva sériové a jeden GAME) a 1 MB RAM. Některé z těchto desek obsahují i videosystém (což ovšem nemusí být žádná výhoda). Tyto desky nejsou zpravidla starší než tři roky, jsou spolehlivé, mají slušný BIOS a jsou levné (asi 900,- až 1000,- Kč i včetně propojovacích kabelů k diskům). Přednost dejte v každém případě deskám menším a těm, které mají nulovou čekací dobu při přístupu do paměti RAM. Tyto desky však někdy mívají pouze jeden slot a jsou určeny do skříní slim case - to znamená, že potřebujete navíc ještě tzv. slotkartu. Tu však budete shánět velmi obtížně. Pouze tehdy, když jedinou rozšiřující deskou bude karta videosystému, budete moci tento typ motherboardu použít bez slotkarty. Pak ovšem nemůžete váš počítač vestavět do skříně slim case a rozšířit o jiné desky. Základní desky, které obsahují i videosystém (obvykle EGA nabo VGA) budete moci použít pouze tehdy, když je možné videosystém vypnout, popř. když víte, jak ho přepnout na dostupný typ monitoru.

Pro nastavení desky budete potřebovat dokumentaci. Zvláště pracovité desky, které obsahují velké množství přepínačů nebo propojek, se vám nepodaří patrně bez dokumentace nastavit. U desek jednodušších se bez ní možná i obejdete, ale budete muset počítat s tím, že nastavení dá mnoho práce.



Obr. 1. Základní deska počítače (motherboard). Rozmístění komponent a velikost desky se může lišit podle typu procesoru, stáří desky a výrobce. Obecně platí, že novější desky jsou spíše menší

Pro motherboardy s 80386SX platí prakticky totéž, co bylo uvedeno výše. V inzerátech se vyskytují převážně desky osazené 1 MB RAM s taktem 16 MHz, které obsahují často i řadič FD, HD a porty. Jejich cena je obvykle 2500,-Kč, bez pamětí pak 800,-Kč. Motherboard s 386DX ve výprodeji zatím prakticky nenajdete, o 486 nemluvě. Výjimkou mohou být MB s 386DX pracující na kmitočtu 25 MHz nebo nižším. Jedná se o poměrně staré desky často bez vnější paměti cache a se složitým SETUP. Jejich "zprovoznění" bývá mnohdy obtížné a jejich koupi lze doporučit jen za cenu srovnatelnou s 386SX. Mnohem méně problémů bude s novějšími MB, které pracují s kmitočtem 33 nebo 40 MHz. Nový MB s 386DX/40 MHz lze pořídit za 4500,-Kč, motherboard s 486 za 8000 až 25000,- podle rychlosti a typu procesoru.

Na MB najdete tyto konektory:

Power Supply Connector - pro připojení napájecího napětí.

Hardware reset - dva piny, jejichž spojením se MB resetuje.

Turbo Switch Connector - dva piny, jejichž spojením se procesor přepne na vyšší taktovací kmitočet (režim turbo). U většiny MB je možno režim turbo zvolit i stiskem jisté kombinace kláves na klávesnici (např. Ctrl/Alt/+ nebo Ctrl/Alt/-).

Turbo LED - dva piny pro připojení LED, která indikuje turbo režim (pin 1 patří obvykle na katodu LED).

Keylock and Power LED - pět pinů pro připojení LED, indikující zapnutí počítače a zámek klávesnice (1-LED, 2-neobsazen, 3-zem, 4-zámek, 5-zem). Tento konektor při oživování obvykle nemusíte zapojit, protože většina MB blokuje klávesnici spojením. Jsou ovšem i takové MB, které vyžadují opačnou funkci, tedy rozpojovací kontakt na zámku. To vím od té doby, co jsem při stavbě jednoho z počítačů vyměnil tři klávesnice a stále jsem dostával chybové hlášení 301.

Speaker - čtyři piny (1-repro, 2-neobsazen, 3-zem, 4- +5 V), na vnější se připojí reproduktor 8 Ω / 0,25 W, použít lze i reproduktor nebo telefonní sluchátko s impedancí větší. Reproduktor bývá někdy integrován přímo na základní desce ve formě miniaturního akustického měniče, což ovšem není vždy nejlepší řešení pro "mluvící" programy. U některých XT bývá konektor reproduktoru umístěn na přední hraně desky a jeho piny umístěné vedle sebe směřují vpřed.

Hard Disc LED Connector - obvykle dva nebo čtyři piny pro připojení LED indikující činnost HDD - pouze u MB s integrovaným řadičem.

Některé MB mohou mít v rozložení konektorů a jejich funkci odlišnosti. Například POWER LED a Turbo LED mohou mít stejný konektor. V takovém případě pak konektor blokování klávesnice leží zvlášť a má pouze dva piny. Pokud nejsou konektory popsány a jejich rozložení neodpovídá ani přibližně shora uvedenému popisu, můžete se pokusit je postupně identifikovat - po částečném oživení systému - podle těchto pravidel: Jednotlivé piny, o kterých předpokládáte, že patří k sobě, postupně zkratujeme přes odpor 10 Ω a sledujeme, jak se systém chová. RESET se prozradí novou inicializací, TURBO zrychlením "tikání" při kontrole paměti v testu POST nebo zkrácením času od zapnutí po první hlášení a rozsvícením TURBO LED, která bývá přes odpor 100 Ω až 500 Ω připojena k některému integrovanému obvodu a +5 V (méně často zemi) napájení. POWER LED bývá zapojena přes rezistor shodného odporu přímo mezi zem a +5 V. Zámek, konektor spínače TURBO a RESET je spojen obvykle jedním pólem se zemí. Pokud je MB osazen obvody řady 74LS, pak lze jednotlivé signály rozpoznat podle toho, jak jsou připojeny na vstupy nebo výstupy logických členů. Hladiny napájení +5 V a zem lze rozpoznat podle velkých ploch na horní a spodní straně desky, ke kterým je připojena řada blokovacích kondenzátorů a oba napájecí konektory.

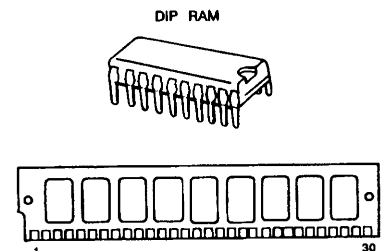
Pokud se vám nepodaří koupit odpovídající připojovací konektory, můžete je nahradit dutinkami z konektorů FRB.

Dále na MB najdete propojky pro nastavení typu monitoru (color/mono), konfigurační propojky paměti RAM, adaptérů a řadičů, volby interní nebo externí baterie a konektor DIN klávesnice (1-Keyboard Clock, 4-zem, 2-Keyboard Data, 5- +5 V). BIOS některých MB umožňuje zadat heslo. Pokud heslo zapomenete, nelze systém nastartovat. V takovém případě pomůže jen odpojit baterii, která napájí CMOS SRAM, na tak dlouho, až paměť ztratí data. Pak musíte ovšem nakonfigurovat celý SETUP znovu. Některé motherboardy používají baterii jen pro zálohování hodin a konfigurace je uložena v paměti EEPROM (např. obvod 82C206), pak nezbývá než na heslo přijít.

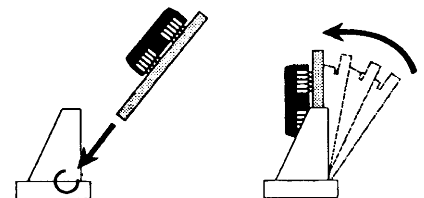
Vyznat se ve všech propojkách bez dokumentace je velmi složité, většina MB však už pracovala a tak lze soudit, že bude konfigurována správně. Výjimku tvoří případ, kdy z MB bývalý majitel vyjmul část pamětí (nejspíše ve formě modulů SIMM). Tím se zmenšila paměť na 640 kB až 1 MB - to však nepůsobí obvykle větší obtíže v konfiguraci. Většina MB s 80286 totiž nemá propojky pro nastavení velikosti instalované paměti (jako XT) a velikost paměti se zjišťuje v testu POST. V každém případě doporučuji se při koupi desek na dokumentaci ptát, většina prodávajících vám ji totiž nedá automaticky, neboť se domnívá, že ji bude ještě někdy (nevím kdy) potřebovat.

Operační paměť (RAM) je nezbytná pro práci počítače. Počítače XT byly osazeny obvody v pouzdrech DIL s kapacitou 64 kB (4164) a 256 kB (41256). Počítače 286 a starší 386SX používají pro 1 MB RAM 8 kusů obvodů s kapacitou 4x256 kB (44256) a 4 kusy 256 kB jako paritu. V novějších MB s 286 lze použít paměti v pouzdrech DIL nebo moduly SIMM či SIP, případně jejich kombinace. Některé staré MB s 286 používají pro 1MB RAM 36 kusů pamětí 256 kB (41256). Naprostá většina novějších MB umožňuje používat jen moduly SIMM.

Modul SIMM je malá destička (obr.2), na které je obvykle 3 nebo 9 paměťových čipů. Tato destička má po jedné delší straně kontaktní plošky a v MB je zasunuta do speciálního konek-toru šikmo nebo kolmo k desce (obr.3). Pro počítače s 286 a 386SX je zapotřebí nejméně dvou modulů SIMM, pro počítače 386DX a 486 nejméně čtyř. Lze použít i násobky těchto množství. U počítačů s 386SX je vhodné použít 4 moduly SIMM (nebo 8), neboť pak má procesor snadnější přístup do paměti a počítač se zrychlí asi o 50 %. Některé počítače jsou vybaveny pro použití modulů SIP. Modul SIP je vlastně modul SIMM, avšak místo kontaktních plošek má vývody (podobně jako běžný integrovaný obvod). Moduly SIMM a SIP mají 30 vývodů. Moduly SIMM lze sehnat s kapacitou 256 kB, 1 MB a 4 MB. Např. na osazení počítače pamětí 1 MB potřebujete 4 kusy SIMM 256 kB. Při osazování paměti je vždy dobré si přečíst dokumentaci MB (pokud je).



Obr.2. Paměti pro počítače PC



Obr.3. Instalace modulu SIMM

V některých zařízeních se používají moduly SIMM se 72 vývody. S těmi se však v běžném PC nesetkáte.

Konektory pro moduly SIMM nebo obvody DIL jsou rozděleny do několika skupin, označených jako BANK 0, BANK 1, případně ještě BANK 2 a BANK 3. Paměť musí být osazena postupně od BANK 0 a musí být vždy osazen celý bank.

Minimální paměť pro počítače od 286 výše je 512 kB. Rozumná velikost paměti pro 286 a 386SX, pracující jen s MS DOS, je 1 MB. Pokud chcete na počítači 386SX (a vyšším) provozovat Windows, je vhodná velikost paměti alespoň 4 MB. Současné ceny pamětí jsou však poměrně značné a tak bude

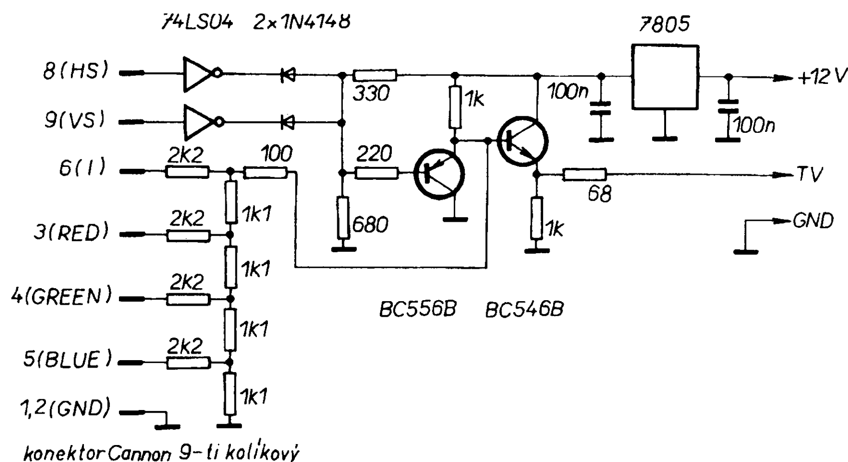
lepší si pro začátek pořídit paměť spíše menší.

Při rozšiřování paměti RAM se nedoporučuje kombinovat v jedné bance čipy různých výrobců, protože to může být příčinou chybné funkce.

Videodeska je dalším potřebným dílem. K mání jsou desky HGA (Hercules), CGA a VGA. Desky EGA mi dosud nikdo nenabízel. Volba videodesky je podmíněna monitorem. Zde je možná dvojí volba - použít TV přijímač nebo koupit monitor. Při použití TV jako monitoru si musíme uvědomit, že kmitočet řádkového a snímkového rozkladu se liší od kmitočtů používaných u videosystémů počítačů. U HGA je to 50 Hz / 18,4 kHz, u CGA 60 Hz / 15,6 kHz. Televize používá rozklady o kmitočtech 50 Hz / 15,6 kHz. Z toho plyne, že při použití TV ve funkci monitoru CGA musíme zvýšit kmitočet snímkového rozkladu o 20 %. To zpravidla nečiní potíž, pouze musíte najít příslušný nastavovací prvek. Pokud chcete použít TV ke grafické kartě Hercules, musíte zvýšit kmitočet řádkového rozkladu. Tím se však zpravidla zmenší vysoké napětí (to má za následek větší citlivost obrazovky na vnější magnetická pole, především síťového transformátoru a tím i nepříjemné vlnění obrazu) a změní velikost obrazu. I tento problém je řešitelný. TV můžete napájet napětím ze zdroje mimo přijímač, nejlépe přímo z PC (zpravidla ze zdroje +12 V). Rozměr obrazu ve vodorovném směru lze zvětšit buď zkratováním linearizační tlumivky, která je zapojena do série s vychylovacími cívkami, nebo zmenšením kapacity kondenzátoru, který je zapojen tamtéž, přibližně na polovinu, případně obojím. Rozměr obrazu ve svislém směru nastavíte příslušným nastavovacím prvkem. Pokud je obraz neostrý, pak jej doostříte.

Nejvhodnějšími televizory pro adaptaci na monitor jsou přenosné černobílé typy s uhlopříčkou obrazovky asi 31 cm, například Pluto, Satelit, Merkur, Minitesla a obdobné, které umožňují i napájení napětím 12 V, tj. mají vestavěný síťový transformátor a jsou galvanicky odděleny od sítě. Dále musíte vhodným způsobem přivést do rozkladových obvodů synchronizační signály a do videozesilovače videosignál z PC. Synchronizační signály přivádíme nejlépe přímo na vstupy rozkladových oscilátorů (připomínám, že polarita obou signálů není u HGA shodná, takže budete navíc potřebovat vhodný invertor - může jej obvodově nahradit invertující separátor u TV složených z diskrétních součástek).

Videosignál lze připojit obvykle do báze budicího tranzistoru videozesilovače. Tu musíte ošetřit stejnosměrně a tak, aby byl zachován přenos stejnosměrné složky z PC do televizoru. Pro zlepšení kresby na obrazovce zapojíte mezi kolektor a emitor tohoto tranzistoru kondenzátor o kapacitě jednotek až stovek pikofaradů. Nejvhodnější kapacitu zjistíte zkusmo. Pokud použijete desku VGA v režimu monitor mono, pak kompletní návod na připojení najdete v AR A 6/1983, str. 14. Nesmíte však zapomenout, že desku je nutno přepnout do požadovaného pracovního režimu přepínači na desce nebo programově.



Obr.4. Zapojení adaptéru pro připojení televizoru ke kartě CGA

Zapojení výstupů videodesek je uveden v tab.1 a 2.

Tab.1. Konektor Cannon 9 pinů

pin.č.:	mono monitor	barevný monitor
1	GND	GND
2	GND	GND nebo secondary RED
3	nezapojen	RED
4	nezapojen	GREEN
5	nezapojen	BLUE
6	INTENSITY	INTESITY nebo second. GREEN
7	VIDEO	nezapojen nebo secondary BLUE
8	hor.sync.	hor.sync.
9	vert.sync.	vert.sync.

Výstupní úrovně jsou slučitelné s TTL.

Tab.2. Konektor Cannon 15 pinů (třířadý) - VGA

pin. č.:	výstup	mono monitor	barevný monitor
1	RED	nezapojen	RED
2	GREEN	MONO	GREEN
3	BLUE	nezapojen	BLUE
4	rezerva	nezapojen	nezapojen
5	GND digital	SELFTEST	SELFTEST
6	RED GND	GND	GND
7	GREEN GND	GND	GND
8	BLUE GND	GND	GND
9	nezapojen	nezapojen	nezapojen
10	GND digital	GND	GND
11	rezerva	nezapojen	GND digital
12	rezerva	GND digital	nazapojen
13	hor. sync.	hor. sync.	hor. sync.
14	vert. sync.	vert. sync.	vert.sync.
15	rezerva	nezapojen	nezapojen

Výstupní úrovně videosignálu jsou analogové v rozmezí 0 až 1,0 V. RED je signál červené, GREEN signál zelené, BLUE signál modré a GND je zem. Synchronizační impulsy jsou v úrovních TTL a polarita se mění podle typu zobrazení. Testováním vývodů na pinech 11 a 12 je videokarta schopna zjistit, zda je připojen barevný či mono monitor.

Z hlediska výběru videodesky a jednoduchosti úpravy TVP doporučuji však zejména desky VGA256 a 512 kB se dvěma konektory (Cannon 9 a 15 pinů) a sadou přepínačů, které umožňují připojit jakýkoliv typ monitoru počínaje HGA a VGA konče. Navíc tyto 16bitové desky umožňují přepnout do osmibitového režimu a použít je i v XT. Jejich cena je 300,- až 700,- Kč. Při této ceně je lze považovat za optimální především s ohledem na to, že je lze připojit v módu CGA k TVP ve funkci monitoru velice snadno přes jednoduchý stykový obvod obr.4. Napájení odebíráte z volného napájecího konektoru mechanik, černý vodič je zem, žlutý +12 V. U TVP nezapomeňte nastavit snímkový kmitočet na 60 Hz příslušným nastavovacím prvkem a vestavět videovstup podle AR B2/1983, str. 58 (platí pro TVP Pluto a odvozené typy a Miniteslu).

Naprosto shodně postupujte, když použijete přímo desku CGA, která se dá pořídit (stejně jako HGA) za 150,- až 250,- Kč. Na CGA můžete provozovat mnoho programů. Deska Hercules má sice dobrou grafiku, neumožní však provozovat některé hry, a proto není příliš vhodná.

Desky HGA a CGA se rozliší podle osazení konektoru (viz tabulka). Desky HGA většinou navíc obsahují paralelní port. Desky CGA mají navíc jeden konektor RCA (CINCH), viděl jsem však i takové, které měly paralelní port a konektor RCA byl umístěn na horní nepřístupné hraně. Oba typy desek mívají propojky (jumpery), které umožňují nakonfigurovat port jako LPT1 nebo LPT2, případně jej vypnout.

(Pokračování v příštím čísle)

CB report

Krátké (zkrácené) antény - (1)

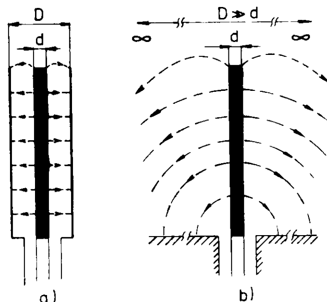
V radioamatérské i profesionální radiokomunikaci na KV i VKV pásmech se většinou používají půlvlnné (λ/2) dipólové nebo čtvrtvlnné (λ/4) unipólové antény, jejichž skutečné délky se prakticky shodují s jejich elektrickými délkami λ/2, příp. λ/4. Z těchto základních typů jsou pak odvozeny složitější antény ziskové. Významnou předností těchto jednoduchých antén je velká, prakticky 100% účinnost, což znamená, že vf výkon přivedený do antény je více než z 99 % vyzářen. Jsou to totiž antény rezonanční, které se při běžném napájení jeví v provozním, zpravidla úzkém kmitočtovém pásmu, jako činný - ohmický odpor, resp. vyzařovací odpor srovnatelný s charakteristickou impedancí běžných vf napáječů. Vf napáječe, nejčastěji souosé kabely, je tak možné připojit k těmto anténám přímo, popř. jen prostřednictvím jednoduchých a prakticky bezeztrátových symetrizačních obvodů.

V omezených prostorových podmínkách nebo z konstrukčně-mechanických hledisek, ale velmi často i z důvodů provozních (např. u antén mobilních) nelze půlvlnné nebo čtvrtvlnné antény v jejich plné délce provozovat ani realizovat. Za takových podmínek nezbývá než využít antén krátkých, přesněji zkrácených. **Zkrácené antény však zpravidla mají jiné elektrické vlastnosti.** Nejnepříznivější a tím i nejvýznamnější je jejich menší, malý, až velmi **malý vyzařovací odpor**, srovnatelný se ztrátovými odpory v anténě a její protiváze a zejména se ztrátovými odpory v přizpůsobovacích obvodech, které jsou pro přizpůsobení zkrácených antén na obvyklé impedance (50 Ω) nezbytné. Za těchto okolností, kdy se přizpůsobovací obvod stává nedílnou funkční (i když nevyzařující) částí antény, přispívají jeho ztráty, měnící přenášenou vf energii v teplo, k menší účinnosti zkrácených antén. Druhým handicapem zkrácených antén je jejich **menší efektivní výška**.

Při návrhu a realizaci zkrácených antén se snažíme tyto nepříznivé vlastnosti minimalizovat jednak tvarem a rozměry zářiče, zapojením a umístěním přizpůsobovacích obvodů, ale i vhodnými materiály a celkovou konstrukcí.

Obecně existují různá řešení krátkých antén, za které se považují **antény kratší než čtvrt vlnové délky.** Z praktických hledisek omezíme naše úvahy jen na některé, v amatérských podmínkách nejvhodnější způsoby zkracování antén unipólových - což jsou, jak již víme, svislé antény, umístěné nad zemí, příp. vodivou protiváhou. Ostatně v praxi se s nimi také nejčastěji setkáváme jak na pásmu CB, tak radioamatérských pásmech KV, kde jsou prostorově nenáročné svislé unipólové antény velmi populární pro příznivé vyzařování ve svislé rovině.

Mezi krátké antény počítáme i **šroubovicové antény** přenosných radiostanic, tzv. gumové antény nebo „pendreky", i když se v tomto případě jedná o principiálně jiný typ antény, než jakým je krátký kompenzovaný unipól. Podrobněji se k nim vrátíme samostatným článkem.



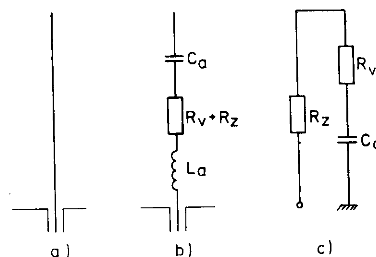
Obr. 1. Anténu - unipól nad vodivou rovinou (b) můžeme považovat za souosé vedení shodné délky, jehož vnější vodič má značný (nekonečný) průměr D (a). Zatímco souosé vedení prakticky nevyzařuje, září (přijímá) unipól po celé své délce

Při výpočtu zkrácených antén se zpravidla vychází z teorie vf vedení, kdy lineární anténu určité délky považujeme za úsek souosého vedení, jehož vnější vodič má nekonečný průměr - obr. 1. I za těchto podmínek platí, že toto otevřené souosé vedení λ/4, ve skutečnosti unipól λ/4, se na vstupu, tj. v místě napájení jeví jako zkrat, resp. sériový rezonanční obvod, tlumený vyzařovacím odporem unipólu.U skutečného souosého vedení λ/4 je vyzařovací odpor prakticky nulový, protože tam k žádnému vyzařování nedochází a jeho ostatní ztráty jsou nepatrné.

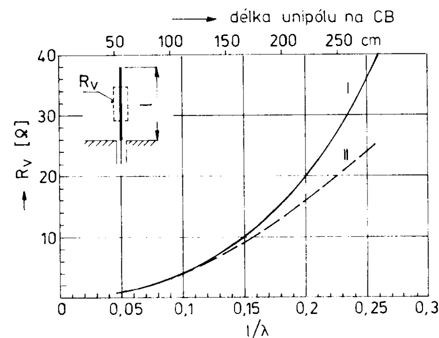
Otevřené souosé vedení kratší než λ/4 se jeví jen jako kapacita, kterou u stejně dlouhého unipólu doplňuje ještě činná - ohmická složka, reprezentovaná odporem vyzařovacím R_v a odporem ztrátovým R_z. Čím je unipól kratší, tím menší je jeho kapacita C_a, ale i vyzařovací odpor R_v - viz obr. 3. Chceme-li tak krátkou anténu provozovat, musíme ji nejprve „dostat do rezonance" a malý vyzařovací odpor zároveň přetransformovat na impedanci vf napáječe. **Rezonance zkrácené antény lze dosáhnout několika způsoby:**

a) Indukčností v místě napájení, což v praxi znamená zařadit cívku v patě antény, která ji „elektricky" prodlouží na λ/4, tzn. do rezonance. Vlastní vyzařovací odpor antény ani její efektivní výška se tímto způsobem nezvětší, ale spíše ještě vzroste ztrátový odpor. Tohoto způsobu se používá zejména u mobilních antén, kde je zachování štíhlé prutové konstrukce antény nutností.

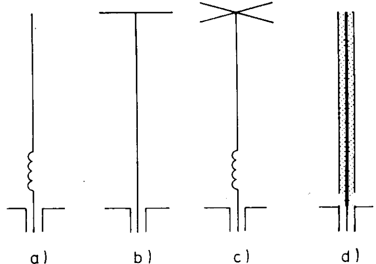
b) Kapacitou na konci antény, což prakticky znamená, že se přídavnou koncovou kapacitou zvětší kapacita C_a tak, aby se celý útvar dostal do rezonance s velmi malou vlastní indukčností zkráceného unipólu. Toto uspořádání zvětšuje vyzařovací odpor antény díky příznivějšímu proudovému obložení, které vzniká vlivem přídavné koncové kapacity. Z téhož důvodu se zvětší i efektivní výška antény. Zmenší se nároky na vlastní přizpůsobovací (transformační) obvod, takže se zmenší i odpor ztrátový. Kapacitně zatížené vysílací antény se používají zejména na rozhlasových pásmech DV a SV. Rovněž na amatérském pásmu 160 m umožňují realizovat poměrně krátké účinné unipóly s příznivými vlastnostmi pro DX provoz. Na VKV pásmech se používá kapacitních nástavců u zkrácených skládaných unipólů na mobilních dopravních prostředcích (autobusech, lokomotivách) s omezeným profilem. Na pásmu CB má kapacitně zkrácený zářič i tzv. ASTROPLAN, což je v původní verzi konstrukční modifikace rukávového dipólu λ/2 (a nikoliv „smyčková anténa").



Obr. 2. Unipól λ/4 (a) je vlastně sériovým rezonančním obvodem LC, zatlumeným jeho vyzařovacím (R_v) a ztrátovým (R_z) odporem (b). U antény λ/4 je „užitečný" $R_v >> R_z$. U krátké antény ($l < λ/4$) se vyzařovací odpor zmenšuje a přibližuje odporům ztrátovým. Náhradní schéma (c) velmi krátké antény - unipólu je sériovým zapojením kapacity C_a a odporů $R_v + R_z$



Obr. 3. Vyzařovací odpor R_v antény - štíhlého unipólu v závislosti na délce l. Na dolní vodorovné stupnici je délka antény vyjádřena zlomkem vlnové délky λ. Na horní vodorovné stupnici je délka unipólu pro pásmo CB v cm. Křivka I odpovídá skutečným hodnotám. Křivka II je vypočtena podle zjednodušeného vzorce R_v=395 $(l/λ)^2$, který velmi dobře vyhovuje pro délky $l/λ < 0,15$

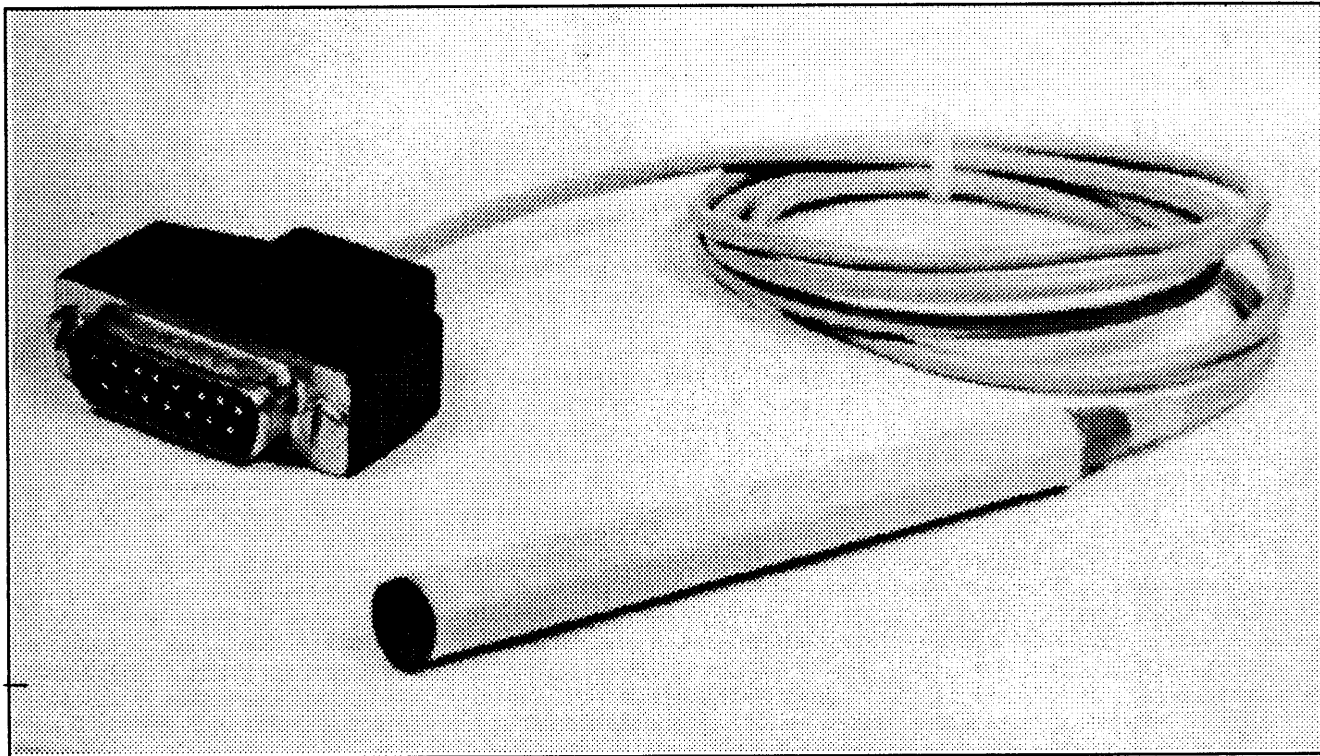


Obr. 4. „Doladění" zkrácené antény do rezonance
a) indukčností v místě napájení
b) kapacitní zátěží na konci antény (kapacitní zátěž může mít různé uspořádání)
c) kombinací předchozích způsobů
d) dielektrickým pláštěm (bez stínění)

(Dokončení na str. 39)



Rubriku připravuje **Ing. Alek Myslík**. Kontakt pouze písemně na adrese: **INSPIRACE**, V Olšinách 11, 100 00 Praha 10



Měření přes GAME PORT PC

Stanislav Pechal, *Kulturní 1759, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm*

Osobní počítače (PC), které se stále častěji objevují i mezi amatéry, nabízejí svému uživateli vysoký výpočetní výkon. Lze říci, že jen velmi malá část uživatelů osobních počítačů jej dokáže skutečně efektivně využívat. Převážná část PC není využita ani výkonově, ani v počtu funkcí, které počítač uživateli nabízí. Univerzálnost PC umožňuje jejich široké uplatnění v různých oblastech profesionálních činností, v amatérské praxi i v domácnosti.

Jednou z mála využívaných možností PC je měření analogových signálů. Převodník A/D pro měření vstupního napětí se v základní konfiguraci počítače IBM PC (AT) nenachází. Součástí sestavy počítače je pouze tzv. *GAME PORT*, sloužící pro připojení joysticku, jehož zapojení (podle [2]) je na **obr. 1**. Na rozdíl od joysticků používaných u jednoduchých domácích počítačů, joystick pro počítače kompatibilní s IBM PC nepoužívá k detekování požadovaného směru mechanické spínače, ale obsahuje dva potenciometry spřažené s pákou rukojeti. Ovládáním páky joysticku se natáčejí hřídele potenciometrů, zapojených v ose X a Y. Změna odporu se pak měří jednoduchým časovacím obvodem.

Časovací obvod je obvykle součástí vícefunkčního integrovaného obvodu, který zahrnuje mimo jiné i řadič pevného disku, disketové jednotky a paralelních a sériových vstupů a výstupů. Délka impulsu generovaného časovacím obvodem je přímo úměrná velikosti odporu připojeného rezistoru a vnitřního časovacího kondenzátoru. Dobu impulsu je možné vyjádřit jako

$$T = K * C * (R + Rv) \quad (1)$$

kde Rv je vnitřní odpor v počítači, zapojený do série s proměnným rezistorem R. Kapacita v časovacím obvodu časovače C a konstanta K daná vlastnostmi časovače jsou konstantní. V praxi je možné pro R>>Rv vztah zjednodušit na

$$T = Kp * R \quad (2)$$

kde Kp zahrnuje jak vnitřní kapacitu, tak vlastnosti časovače.

Vlastní měření se provádí programově. Zápisem libovolných dat na adresu 201h vstupního–výstupního adresového prostoru počítače se zahájí generování impulsu. Čtením hodnoty na adrese 201h se zjišťují stavy jednotlivých časovacích obvodů a stavy pomocných tlačítek na joysticku. Data, čtená z adresy 201h (jeden bajt), mají význam podle následující tabulky.

bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
význam	K3	K2	K1	K0	T3	T2	T1	T0

Tab. 1. Význam jednotlivých bitů údaje na adrese 201h (K0 až K3 jsou stavy tlačítek a T0 až T3 jsou výstupní stavy časovacích obvodů)

Výstup časovacího obvodu je v klidu ve stavu log. 0, v průběhu impulsu se jeho stav změní na log. 1. Měření doby impulsu lze zajistit jednoduchou inkrementační programovou smyčkou. Výsledné číslo je zapotřebí matematicky upravit na vhodný tvar.

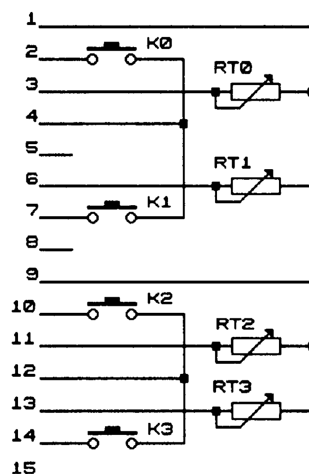
GAME PORT – jednoduchý analogový vstup, který je součástí většiny PC – je vhodný pro nenáročná měření. Původně je určen pro připojení joysticku především k ovládání her, proto nedosahuje přesnosti potřebné pro náročnější měření. I/O karty od některých výrobců nemají navíc zapojené všechny vstupy pro připojení joysticku.

Měření neelektrických veličin

GAME PORT osobního počítače kompatibilního s IBM PC umožňuje realizovat jednoduchý převodník odpor–číslo. K měření dané neelektrické veličiny je třeba připojit přes GAME PORT k osobnímu počítači vhodný odporový snímač této veličiny. Pro měření osvětlení je to např. fotoodpor, pro měření teploty je vhodný termistor nebo odporový snímač na bázi polovodiče nebo kovu.

Důležitou podmínkou správného měření je dostatečná citlivost a vhodný rozsah hodnot odporu, kterých snímač nabývá při podmínkách, za jakých se bude fyzikální veličina měřit. Potřebný rozsah hodnot odporu je dán použitým počítačem. Ve vztahu (2) je konstanta Kp dána vlastnostmi časovacího obvodu v počítači. Při menší konstantě Kp je doba impulsu generovaného časovačem menší. Je-li doba provedení jednoho cyklu měřicí smyčky procesorem počítače konstantní, je rozlišovací schopnost tohoto analogového vstupu horší pro krátké doby impulsů než při dlouhých výstupních impulsech časovače.

Druhým problémem při měření je zajištění teplotní stability převodníku. Jak již bylo uvedeno, analogový podsystém v PC je určen pro použití ve hrách. Jeho teplotní stabilita není pro tento účel kritická a tak se v obvodech GAME PORTu nepoužívají přesné analogové prvky. Pro zajištění maximální přesnosti měření je třeba vyloučit vliv teploty na délku impulsu z časovače. To je možné zajistit autokalibrací. Při každém měření nebo alespoň v pravidelných intervalech (např. 1 minuta) se provede kontrolní měření, při němž se změří doba impulsu generovaného s připojeným známým konstantním odporem. Podle změny této hodnoty je pak korigována hodnota změřená s odporovým čidlem.



Obr. 1. Zapojení joysticku

Měření teploty

Jako příklad aplikace měření neelektrické veličiny uvedeme asi nejčastější případ – měření teploty. Než rozhodneme, které čidlo použijeme, je vhodné vyzkoušet, jaký rozsah odporů je pro konkrétní počítač vhodný. Pro starší pomalejší počítače budou vhodnější čidla s větším odporem, pro rychlejší počítače postačí i čidla s odporem menším. K testu je třeba potenciometr s větším odporem, než má uvažované čidlo. Potenciometr připojíme na místo čidla a spustíme testovací program podle **Výpisu č. 1**. S natáčením hřídele potenciometru se začne měnit číselný údaj na obrazovce počítače.

Je-li změna údaje při nastavení odporu v rozsahu, předpokládaném u odporového čidla, malá, je nutné použít čidlo s větším odporem. Odporová kovová čidla na bázi platiny nebo jiného kovu se základním odporem 1 kΩ a menším obvykle nevyhovují. Větší odpor mívají termistory. Jejich nevýhodou je silně nelineární charakteristika. Údaj získaný z termistoru je třeba přepočítat podle vhodného vztahu (exponenciální funkce) na teplotu.

V příkladu je použit termistor s teplotní závislostí odporu podle **Tab. 2**.

teplota [C]	odpor [kΩ]
-18,0	1015
2,0	338
5,7	265,4
13,1	182,9
19,0	134,6
27,5	90,0
38,0	55,1

Tab. 2. Závislost odporu na teplotě pro termistor

Není-li teplotní závislost snímacího prvku známa, je možné ji změřit digitálním multimetrem a ověřeným teploměrem. Tímto postupem byly získány i hodnoty v Tab. 2. Jestliže je známá teplotní odporová závislost termistoru, je možné zjistit, jaké číselné hodnoty bude počítač udávat pro známé údaje teploty. Na místo termistoru opět

Kanál 1

odpor	[k] N	ln(N)
1015	6630	8,799
338	2203	7,698
265,4	1728	7,455
182,9	1191	7,083
134,6	877	6,777
90,0	590	6,380
55,1	366	5,903

Kanál 2

680	4636

Tab. 3. Hodnoty měřené počítačem

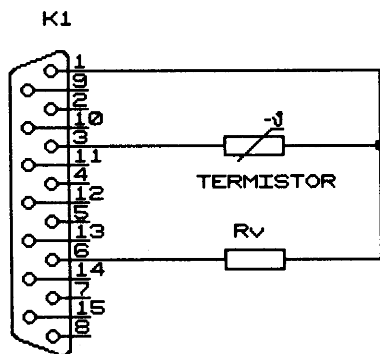
připojíme potenciometr. Nastavujeme ho postupně (měříme dostatečně přesným ohmmetrem) na hodnoty z Tab. 2 a po nastavení připojíme potenciometr přes konektor k vývodům 1 a 3 GAME PORTu. Při spuštěném testovacím programu podle **Výpisu č. 1** odečítáme čísla měřená počítačem a zapisujeme je do tabulky (viz Tab. 3). Máme-li možnost vytvořit v blízkosti počítače místo s nastavitelnou konstantní teplotou (např. lázeň v termosce), je možné vytvořit převodní tabulku přímo měřením.

V případě, že by údaje v Tab. 3 vykazovaly lineární závislost, bylo by možné odvodit vztah mezi měřenou číselnou hodnotou a teplotou velmi jednoduchým výpočtem. Závislost odporu na teplotě u termistoru je nelineární. Teoretický vztah udávaný v literatuře [1] je

$$R=Ro*e^{-B*(1/To-1/T)} \qquad (3)$$

kde B je materiálová konstanta a Ro je odpor při teplotě To. Závislost je exponenciální funkcí. Není obtížné odvodit z uvedené funkce vztah pro výpočet teploty ze známé hodnoty odporu. Hodnoty naměřené v praxi s konkrétním termistorem na konkrétním počítači se mohou lišit od teoretického předpokladu. Vlastní nelinearitu např. zanáší do měření převodník. Pro dosažení maximální přesnosti měření je proto nejlépe použít změřené tabulkové hodnoty a z nich odvodit nejvhodnější vztah. Pro hodnoty uvedené v příkladu (viz Tab. 3) byly logaritmované číselné hodnoty měřené počítačem použity pro polynomiální regresi. Polynom druhého řádu je doplněn do programu ve Výpisu č. 2. Polynom nejsnáze získáte některým z matematických programů, které umožňují provádět regresní funkce.

Doplňující programy jsou napsány v jazyku Turbo Pascal 6.0. Program ve Výpisu č. 2 umožňuje nejen měřit teplotu, ale také číselnou hodnotu udanou počítačem korigovat tak, aby teplotní a jiné závislosti v počítači neovlivňovaly přesnost měření. Abychom mohli v programu zavést korekci, musíme na GAME PORT připojit rezistor s konstantním odporem. Velikost odporu musí být v rozsahu hodnot použitého



Obr. 2. Zapojení měřicí sondy (Rv=680 kΩ, termistor je NTC, typ K164NK100)

čidla. K připojení jsou využity vývody 1 a 6 konektoru a impuls generovaný časovačem je čten na pozici bitu T2.

Pro zajištění stabilních vnějších podmínek při uvedených kalibračních měřeních je dobré ponechat počítač zapnutý alespoň 1 hodinu před zahájením měření. Číselnou hodnotu měřenou se vztažným rezistorem Rv získáme také pomocí programu z **Výpisu č. 1**. Údaj pak doplníme ho programu č. 2 jako konstantu *Konst_hod*. Při běhu programu je z aktuálně měřené hodnoty na vztažném rezistoru a konstanty *Konst_hod* vypočítán korekční činitel, kterým je upravena hodnota získaná měřením na čidle. Korigovaná hodnota je přepočítávaná na odpovídající teplotu vztahem již dříve odvozeným. Elektrické zapojení (na **obr. 2**) je navrženo tak, aby spolupracovalo s programem podle **Výpisu č. 2**. Poznamenejme, že oba programy pracují pouze tehdy, jsou-li na konektoru GAME PORTu připojeny oba rezistory – tj. čidlo i vztažný rezistor. Zapojení je velmi jednoduché, je možné je snadno modifikovat spolu s příslušnou úpravou programu. Nabízejí se úpravy na vícekanálové měření nebo vypuštění vztažného rezistoru a nekorigování hodnoty apod.

Mechanické provedení

Mechanické provedení závisí na rozměrech použitého odporového snímače a na prostředí, ve kterém se bude měřit. Pro malá čidla a nenáročné prostředí lze s výhodou použít různé plastové kryty a trubičky. Termistorový snímač na doprovodné fotografii byl umístěn do části pouzdra od vyschlého popisovače. Vztažný rezistor Rv je připájený přímo na vývody konektoru v jeho krytu.

Závěr

Uvedený způsob měření nepatří mezi metody vhodné pro přesná měření. Lze ho využít pro méně náročná nebo orientační měření. Vyhovuje například pro měření teploty v místnosti, venkovní teploty ap. Jeho výhodou je jednoduchost a minimální náklady na výrobu doplňku pro počítač. Uvedené programové vybavení má posloužit jako základ pro vaše vlastní experimenty a aplikace. Program je možné rozšířit například o záznam měřených hodnot do paměti počítače, statistické nebo grafické zpracování údajů apod.

Literatura

[1] *Matyáš, V., Zehnula, K., Pala, J.:* Měřicí technika. SNTL, Praha 1983.

[2] *Šnorek, M.:* Standardní rozhraní PC, Grada. Praha 1992.

VÝPISY PROGRAMŮ

Výpis č. 2 - Program Měření;

```
uses Crt,Dos;
const Konst_hod=4636;
var    valimp:word;
       teplota,x,koef:real;
       ch:char;

function delka_pulsu (hod:byte): word;
{  Telo funkce je stejne jako u funkce
   "delka_pulsu" z vypisu c. 1.
   Vlozte jej na tuto pozici
   .
   .
   .                              }

Begin
  ClrScr;
  GoToXY(34,11); write('Merena teplota:');
  GoToXY(45,22); write('Konec = lib. klavesa ...');
  repeat
        GoToXY(38,14);
        write('                         ');
        GoToXY(38,14);
        teplota:=delka_pulsu(1);
     {Vypocet korekcniho koeficientu}
        koef:=Konst_hod/(delka_pulsu(2));
     {Vypocet logaritmu upravene hodnoty}
        x:=ln(teplota*koef);
     {Prepocet na teplotu podle urcene funkce}
        teplota:=202.07-33.58*x+0.9756*x*x;
        write(teplota:4:1);
        Delay(1000);
  until KeyPressed;
  ch:=ReadKey;
end.
```

Výpis č. 1- Program Cejchování;

```
uses Crt,Dos;
var ch:char;

function delka_pulsu (hod:byte): word;
var    i,imax,imin,pocet:integer;
       min,max,suma,valimp:word;
       impuls:array[1..10]of word;
begin
{  Nejprve provede 10 mereni delky impulsu,
   hodnoty uklada do pole "impuls"}
   for i:=1 to 10 do begin
      asm
               mov     dx,$201
               out     dx,al
               mov     cx,-1
               mov     ah,hod
      @count:  in      al,dx
               inc     cx
               test    al,ah
               jnz     @count
               mov     valimp,cx
      end;
      impuls[i]:=valimp; end;
{  Po naplneni pole vypusti minimalni a maximalni
   hodnotu a ze zbylych hodnot vypocita prumer }
   min:=impuls[1];max:=impuls[1];imax:=1;imin:=1;
   for i:=1 to 10 do begin
      if min>impuls[i] then begin
            min:=impuls[i];imin:=i;end;
      if max<impuls[i] then begin
            max:=impuls[i];imax:=i;end;
              end;
   suma:=0;pocet:=0;
   for i:=1 to 10 do
      if (i<>imin)and(i<>imax) then begin
            suma:=suma+impuls[i];inc(pocet);
                        end;
   delka_pulsu:=suma div pocet;
end;

Begin
  ClrScr;
  GoToXY(22,11); write('Mer. hodnota:  Ref. hodnota:');
  GoToXY(45,22); write('Konec = lib. klavesa ...');
  repeat
        GoToXY(27,14);
        write('                    ');
        GoToXY(27,14);
        write(delka_pulsu(1),'     ',delka_pulsu(2));
        Delay(1000);
  until KeyPressed;
  ch:=ReadKey;
end.
```

NOVÝ ČASOPIS NA OBZORU

Časopis určený všem, kdo se zajímají o měření, řízení a ovládání počítačem, zejména odborníkům na automatizační techniku, ale i těm, kteří sledují v AR naši nepravidelnou rubriku s tímto tématem, připravuje vydavatelství FCC PUBLIC firmy FCC Folprecht. Bude profesním informačním prostředkem, orientovaným především na praktickou stránku automatizace.

automa

Tématické okruhy časopisu:

- řízení technologických procesů
- programovatelné automaty
- průmyslová elektronika
- průmyslové roboty a manipulátory
- výpočetní technika pro průmyslové aplikace
- aplikační software průmyslové automatizace
- měření a regulace
- čidla a akční členy
- informační, řídicí a zabezpečovací systémy
- automatické výukové systémy

Připravovaný časopis bude dvouměsíčník formátu A4, bude mít zpočátku asi 32 stran + inzerci, jeho uváděcí nulté číslo vyjde při příležitosti brněnského strojírenského veletrhu letos v září. Redakce uvítá vaši spolupráci.

Microsoft®

(OPERAČNÍ SYSTÉMY)

THE WINDOWS FAMILY

V poslední době Windows prakticky ovládly naše osobní počítače. Zpřístupnily jejich ovládání i méně zasvěceným uživatelům. Proto vás bude možná zajímat, jak se budou operační systémy firmy Microsoft vyvíjet v nejbližší budoucnosti. Informaci jsme pro vás převzali z bulletinu *Microsoft INFO*, který vydává český Microsoft pro svoje obchodní partnery.

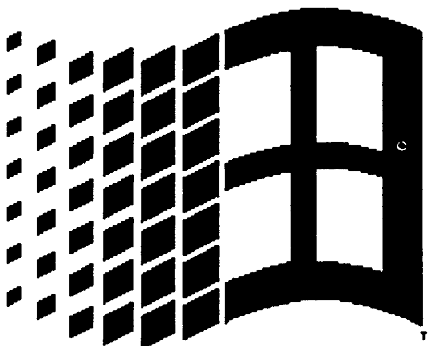
CHICAGO

Chicago je pracovní název pro další verzi (upgrade) všech existujících variant Windows 3.1 a Windows for Workgroups. Má vytvořit nový trh pro aplikace Windows. Bude to moderní, 32-bitová verze Windows s preemptivním multitaskingem, která obsahuje funkce MS DOS 6.2, Windows 3.1 a Windows for Workgroups. V mnoha oblastech budou tyto funkce výrazně vylepšené a zrychlené.

Dnešní osobní počítače se (vzhledem k množství hardwaru a softwaru) stále obtížněji instalují a konfigurují, a jejich údržba a podpora je drahá. Chicago pomůže tyto problémy řešit, protože plně podporuje tzv. *plug-and-play*. Doslovný význam je *zastrč a hraj*, zjednodušeně to znamená, že nikde nic nenastavujete. Je to technologie, která Chicagu umožní automaticky rozeznat a konfigurovat nové i stávající komponenty systému a oddělí tak uživatele od složitostí nastavování. Systém *plug-and-play* má několik základních výhod. Předně, každá instalace je jednoduchou a bezpečnou operací. Pro připojovaná zařízení je zcela automatická - připojíte zařízení (zasunete kartu), zapnete počítač a pracujete. Nikdy není zapotřebí nastavovat nějaké přepínače nebo propojky v zařízení (na kartě). Dále, uživatel může připojovat a odpojovat zařízení (karty PCMCIA, výměnné disky ap.) i počítač aniž by bylo nutné restartovat počítač popř. měnit konfigurační soubory. Přínos pro uživatele i počítačový průmysl je zřetelný a jednoznačný - zvýší se pohodlnost obsluhy a sníží se náklady na podporu.

Chicago bude také optimalizováno pro přenosné počítače. *Mobil services for Chicago* jsou zaměřeny na dodání dokonalého, bezkompromisního řešení pro přenosné počítače. Zahrnuje oblast produktu i použitých technologií. Microsoft vyvíjí dokonalý *Remote Network Access* k snadnému přístupu do Chicaga, Windows NT, Windows NT Advanced Server, Novell Netware servers a standardních PC. Klíčovou součástí tohoto produktu bude i *File synchronization*, umožňující uživatelům udržovat snadno stejná data na jejich přenosných počítačích a jejich stolních počítačích nebo sítích v kanceláři. Zahrnuté bude používání světelného pera, které nyní získává klíčovou pozici v ovládání osobních digitálních asistentů (počítačů do ruky). S pozdějším uvedením systému *Microsoft At Work* pro tyto nejmenší počítače Chicago zajistí těsnou integraci v celém rozsahu - od počítačových sítí, desktopů, přes laptopy a notebooky až po PDA (Personal Digital Assistent).

Chicago rovněž velmi zjednoduší práci s počítačem novým, více intuitivním a snadno ovladatelným grafickým rozhraním. K zajištění standardního způsobu organizace informací bude uživatelské rozhraní Chicaga obsahovat i správce programů (program manager) a správce souborů (file manager), vylepšení dozná i rozhraní pro tisk. S výraznou podporou OLE 2.0 umožní desktop Chicaga velmi snadné užívání všech Windows aplikací a systémových zdrojů. Např. uživatel



si může vytáhnout z aplikace část informací a odložit je přímo na desktop pro pozdější použití.

Chicago poskytne robustnější a výkonnější platformu pro 32-bitové aplikace. Preemptive multitasking bude součástí systému, a to jak pro aplikace MS DOS, tak i pro aplikace Windows. Chicago bude ideálním prostředím pro připojení k jakékoli síti. Bude plně kompatibilní se všemi aplikacemi MS DOS a jejich ovládači (*drivers*), i s aplikacemi a ovládači 16-ti bitových Windows. Počítač pro Chicago by měl mít procesor 386SX nebo lepší a operační paměť RAM 4 MB a více.

DAYTONA WORKSTATION

Daytona Workstation je pracovní název pro další verzi Windows NT, operační systém pro výkonné pracovní stanice a náročnější řešení typu *client/server*. Tato verze bude spojovat vysoký výkon pracovní stanice s jednoduchostí, kompatibilitou a produktivitou Windows. Obsahuje stovky vylepšení, založených na rozsáhlém ohlasu uživatelů na WIndows NT. Bude tím pravým dlouhodobým řešením pro zákazníky v oblasti CAD/CAM, zdravotnictví, řízení procesů, finančních analýz a účetnictví. Umožní i multitasking existujících 16-ti bitových aplikací Windows (jako samostatných, chráněných procesů) a v celém rozsahu 16 i 32-bitových aplikací podporuje OLE 2.0 a průmyslový standard Open GL.

CAIRO

Cairo je pracovní název pro další verzi Daytona. Bude postaveno na výkonných základech Windows NT, a přidá dosud nevídané možnosti přístupu k informacím, jejich vyhledávání a ukládání. Přenese své uživatele blíže k vizi Microsoftu *Information at Your Fingertips*.

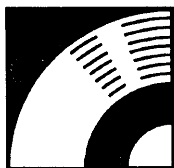
Cairo bude kombinovat objektově orientovanou infrastrukturu založenou na OLE 2.0 s doprovodným objektovým distribuovaným systémem souborů. Dohromady vytvoří dokonalý a jednoduchý přístup ke všem síťovým zdrojům.

Rozhraní Chicaga i Caira vytvoří bohatý desktop a umožní přímou manipulaci s dokumenty, skupinami a síťovými zdroji informací bez speciálních aplikací typu Program manageru nebo File Manageru.

Cairo rozvine všechna vylepšení dále zajištěním dynamické rozšiřovatelnosti, umožňující novým objektům vytvářet svá vlastní rozhraní pro prohlížení, vyhledávání a zobrazování.

DAYTONA SERVER

Daytona Server je pracovní název pro další verzi *Windows NT Advanced Server.* Windows NT Advanced Server nabízí řešení, možnosti a výkonnost minipočítačů a mainframů za cenu PC. Je to ideální operační systém pro server. Spolupracuje s minipočítači, mainframy, unixovými i NetWare servery a všemi dalšími profesionálními produkty v této oblasti. Další verze obsahuje *Dynamic Host Configuration Protocol* a *Windows Internet Name Service*, umožňující mnohem snáze konfigurovat a spravovat sítě TCP/IP. I protokol TCP/IP bude modernizován, zrychlen a bude fungovat na více platformách, aby umožnil integrovat *multiserver/multinetwork* prostředí do jedné kompaktní podnikové sítě. Z TCP/IP tak bude nejlepší protokol pro podnikové sítě.



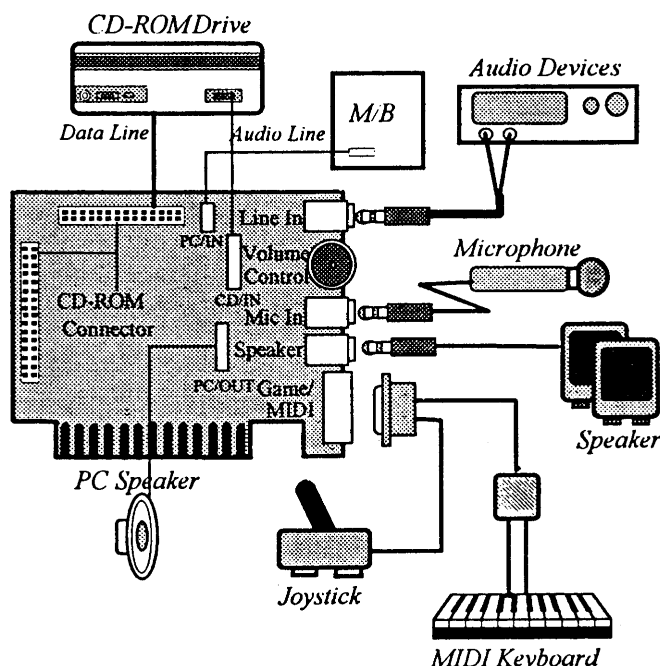
MULTIMÉDIA

PRAVIDELNÁ ČÁST **COMPUTER HOBBY**, PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU **OPTOMEDIA**

Všechno nové, zajímavé a levné je v tomto oboru obvykle brzo překonáno něčím ještě zajímavějším, novějším nebo levnějším. Před třemi měsíci jsme vás seznámili se zatím nejlacinější zvukovou kartou (PC Symphony). Nyní se této cenové úrovni (1000-1500 Kč) začínají blížit i karty technicky nesrovnatelně dokonalejší.

PC Symphony uměla reprodukovat zvukový doprovod her a jiných programů. Dnes představované zvukové karty GALANT jsou plnohodnotné karty - umějí zvuk nejen přehrávat, ale i nahrávat, většinou obsahují i řadič CD-ROM, všechny mají game port pro připojení joysticku, a všechny mají standardní MIDI rozhraní - dokonce ve dvojím, přepínatelném provedení: kompatibilní se Sound Blasterem a tzv. MPU-401 UART, což je nepsaná norma pro připojení MIDI mezi muzikanty. Ke kartám se téměř ve všech případech dodávají dva (velmi elegantní, bílé nebo černé) reproduktorky, mikrofon, a potřebné propojovací šňůry.

Ceny osmibitových karet jsou okolo 2000 Kč, cena šestnáctibitové karty, vybavené kromě standardního příslušenství i bohatým softwarem s manuály, je pod 5000 Kč (!).



GALANT SOUND CARDS

Společné technické údaje zvukových karet GALANT

Kompatibilita:
* Windows 3.1
* Multimedia PC Audio
* AdLib
* Sound Blaster
* MPU-401 UART (MIDI)

Audio vstup:
* FM music syntezátor
* vzorkování 4 kHz až 50 kHz
* mikrofon
* line-in
* vnitřní CD
* vnitřní PC repro
* programovatelný filter

Audio výstup:
* direct mode přes CPU
* DMA mode
* programovatelný filtr
* stereo zesilovač 2x 4 W
* manuální nastavení hlasitosti
* stereofonní mixer všech vstupů

MIDI interfejs:
* Sound Blaster
* MPU 401-UART

Game port (standardní PC)

Super Sound 2.0
Super Sound Plus
SC-3000
SC-6000

Čím se karty GALANT odlišují od jiných známých karet?

Tak předně asi v ceně, která je nízká i přes velmi dobrou technickou vybavenost karet. Vysokým vzorkovacím kmitočtem - až 50 kHz. Standardem MPU-401 UART pro MIDI, což je nejrozšířenější rozhraní, používané mezi muzikanty, a existuje k němu množství velmi kvalitního software. Speciálním programovatelným low-pass filtrem, který umožňuje odfiltrování značné části nepříjemných šumů z počítače. V neposlední řadě i v dobré vybavenosti příslušenstvím (reproduktory, mikrofon, propojovací šňůry, software).

V čem se jednotlivé karty liší?

Ty nejlevnější jsou opravdu pouze „holé“ zvukové karty. Umějí přehrávat a nahrávat, jsou osmibitové, umožňují připojení všech zdrojů signálu a jsou k tomu vybaveny externími i interními (na desce) konektory. Mají vestavěný elektronický (programově ovládaný) mixer všech vstupů. K výstupnímu zesilovači s výkonem 2x 4 W můžete připojit buď dva (obvykle v ceně přibalené) reproduktorky, nebo stereofonní sluchátka.

Dražší osmibitové karty mají navíc řadič CD-ROM (AT-BUS), a to (nastavitelně) pro různé mechaniky (Sony, Mitsumi, Panasonic). V příslušenství mají tyto karty kromě základního software i další programy pro práci se zvukem.

Výrazněji se samozřejmě odlišuje šestnáctibitová karta SC-6000. Předně vyšší kvalitou, protože pracuje se šestnáctibitovými vzorky. Vzorkovací kmitočet je i pro stereo až 44 kHz. Její FM syntezátor (OPLIII) má 20 nezávislých hlasů (na rozdíl od 11 hlasů osmibitových karet). Má volitelný DMA kanál 0, 1 nebo 3 (na rozdíl od pevně nastaveného kanálu 1 u osmibitových karet). Používá hardwarovou kompresi ADPCM a lze k ní připojit tzv. *Wave modul* (paměťový modul obsahující vzorky skutečných zvuků hudebních

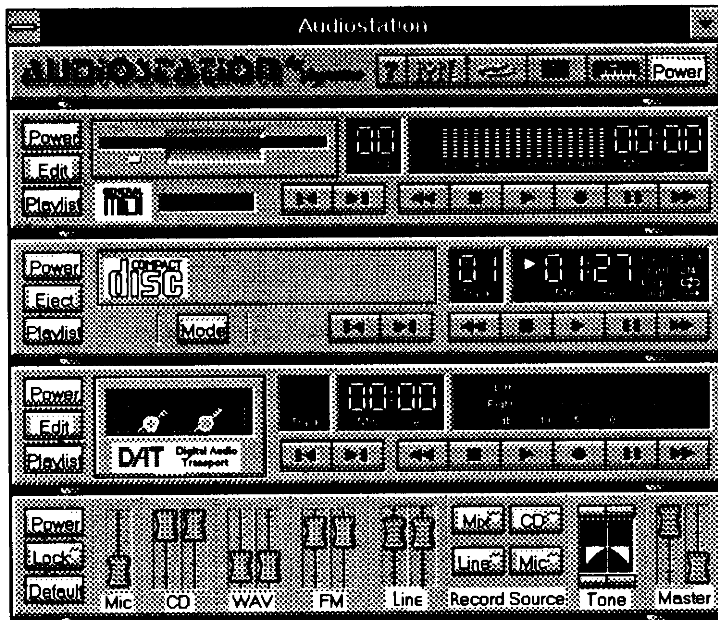
nástrojů). Výrazně se však karta SC-6000 liší od těch ostatních množstvím doprovodného software, pod DOS i pod Windows.

Obzvláště programy pod Windows jsou velmi pěkně graficky „vyvedeny“ a neodolal jsem, abych zde alespoň několik obrazovek neukázal.

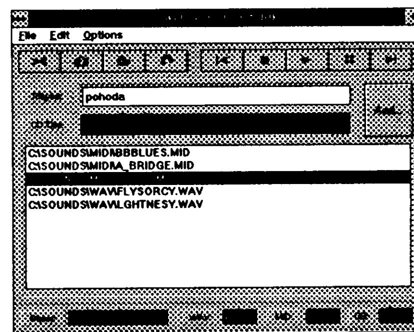
Základním programem je **Audiostation**. Je to téměř dokonalá obdoba skutečné „věže“. Obsahuje *mixážní zesilovač* (ovládá nastavení úrovně všech vstupu, výstupní hlasitosti a korekcí), *modul DAT* k přehrávání a nahrávání datových souborů (typu .WAV a .VOC), *modul MIDI* k přehrávání i záznamu souborů MIDI (používá vestavěný syntezátor nebo vnější násroje připojené přes midi-port) a *přehrávač kompaktních disků* (zobrazí se pouze v případě, že program detekuje správně připojenou mechaniku CD-ROM). Z ovládacího *Power Baru* (nahoře) lze zvolit nebo „schovat“ kteroukoli z těchto čtyř částí.

K přehrávání se používají tzv. *playlists*, seznamy souborů popř. stop na CD. Sestavíte je velmi pohodlným způsobem (s možným příposlechem) výběrem z vašich adresářů se zvuky na pevném disku.

Moduly MIDI a DAT mají tlačítko *Edit*, kterým lze vyvolat programy *WinDAT* popř. *MIDI Orchestrator* (jinak použitelné i samostatně).

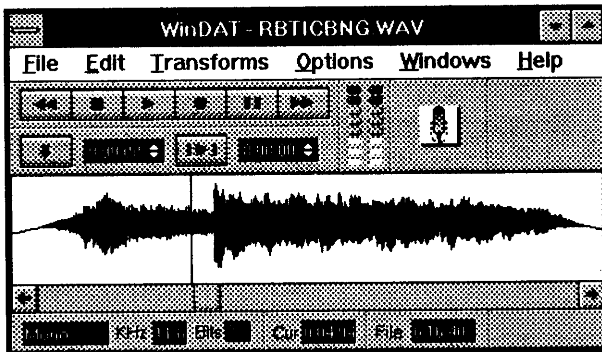


S programem **WinDAT** můžete přehrávat, nahrávat a hlavně editovat soubory *.WAV* a *.VOC*. V hlavním okně zobrazuje graficky (jako osciloskop) přehrávaný soubor. Pomocí *Cut*, *Copy* a *Paste* lze soubor upravovat, a protože WinDAT můžete spustit i vícekrát, lze prostřednictvím clipboardu kombinovat více souborů mezi sebou. Je to ale prakticky jediný způsob editace, nic víc. WinDAT podporuje DDE i OLE a lze tedy vkládat jeho objekty do těch aplikací, které s DDE či OLE spolupracují (např. Write, Word, Excel, Cardfile ap.).



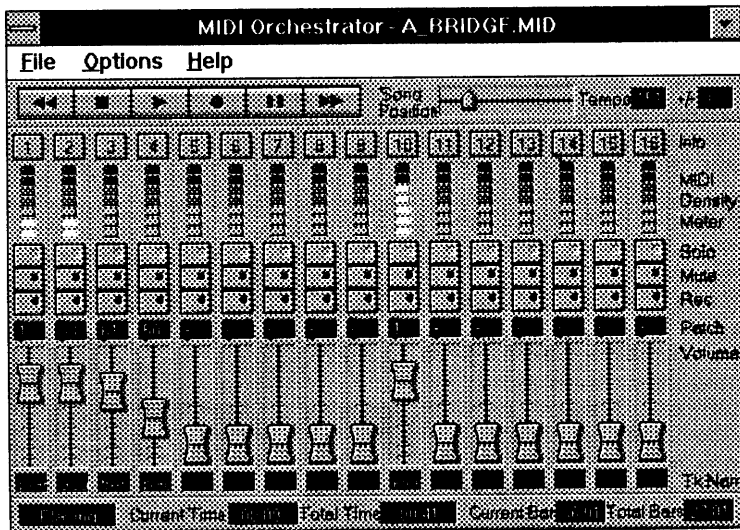
Mnohem více možností skýtá program **Midi Orchestrator**. Kromě přehrávání a záznamu umí soubory MIDI modifikovat a upravovat a přidávat k nim další stopy. Na rozdíl od standardního sekvenceru, který pracuje se stopami (*tracks*), Orchestrator pracuje s 16 MIDI kanály (*MIDI Channel*).

V **JukeBoxu** můžete seřadit libovolné *sound events*, tj. soubory .WAV, soubory MIDI, popř. stopy CD (kompaktního disku) do seznamu a pak je postupně přehrávat ve vámi stanoveném pořadí. Tyto seznamy lze ukládat a tedy kdykoli znovu použít. Výběr komponentů do seznamů je velmi pohodlný s možností příposlechu. Seznamy, názvy stop i názvy CD jsou kompatibilní s *Microsoft Musicbox*.

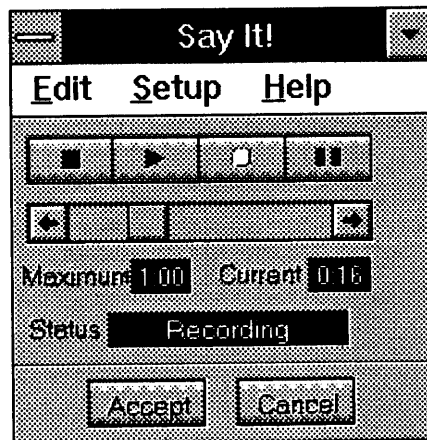


Say It! je půvabná utilitka, která vám umožňuje velmi operativně přidávat libovolné mluvené komentáře k vašim dokumentům (vytvořeným např. ve Wordu, Excelu ap.). Po spuštění setrvává v paměti (a na obrazovce jako ikona). Aktivuje se zvolenou kombinací kláves a hned můžete mluvit (na mikrofon připojený ke kartě). Skončíte, odklepnete *Accept* a namluvený komentář je na pozici kurzoru ve vašem dokumentu (reprezentovaný ikonou).

Ke kartě dostanete dále např. *Music Mentor*, pěkný výukový program s ukázkami (viz AR 7/93), *Recording Session*, sekvencer pro MIDI pracující i s notami (viz AR9/93), *Monologue for Windows* (program pro počítačovou výslovnost anglických textů; přečte vám text z textového editoru nebo obsah okének v tabulce), a řadu programů pro práci s kartou v MS DOSu, včetně např. *SoundScript* a *Karaoke*.









VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

ČÁST **COMPUTER HOBBY** PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMAMI **FCC FOLPRECHT** A **JIMAZ**

Fractal Paint

Autor: International ComputerSmiths, 3726 West Broadway, Vancouver, B.C., V6R 2C1, Canada.

HW/SW požadavky: Windows 3.x.

Fractal Paint je interaktivní grafický designerský program. Umí samozřejmě kreslit čáry, čtyřúhelníky, kruhy a elipsy jako všechny ostatní kreslicí programy. Kromě toho však s ním můžete vytvářet mnohem komplexnější obrázky, zvané fraktály.

Fraktály umožňují umělcům a vědcům rychle vytvářet obrazy přírodních scenérií, velmi urychlují práci grafiků tím, že automaticky na mnoha volitelných úrovních opakují základní motiv, jsou zdrojem inspirace pro všechny designery a grafiky, jsou ideálním materiálem pro vytváření obchodní a personální grafiky, inzerce a všeho co má upoutat oči.

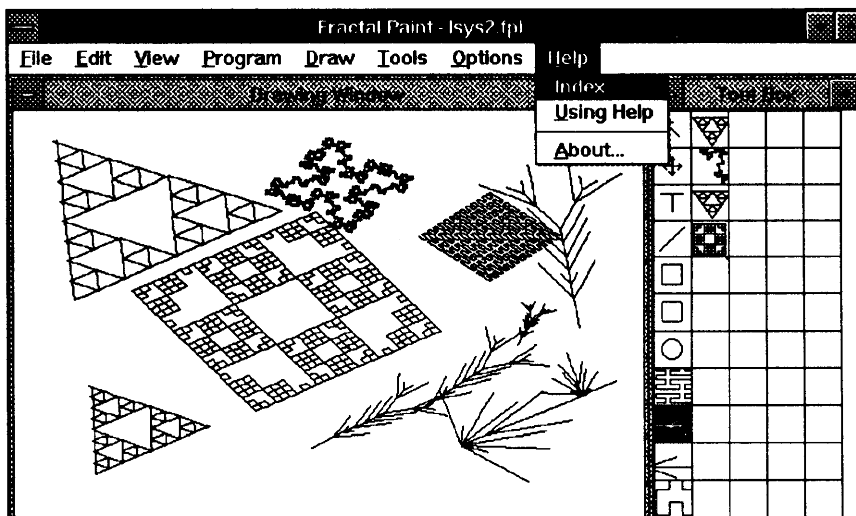
Definice fraktálu podle Dr. Benoit B. Mandelbrota zní: „Fraktál je křivka, jejíž Hausdorff-Besikovičův rozměr je větší než euklidovský rozměr."

Není vám to teď už jasné??

Fraktály jsou matematicky řečeno objekty s vlastností vzájemné podobnosti. Jsou všude okolo nás, jsou základními geometrickými vzory vyskytujícími se všude v přírodě - ve větvích stromů, konturách pobřeží, vrcholcích hor, v žilkách listů, v oblacích mraků. Jsou to objekty, které mají podobnou strukturu bez ohledu na to, z jaké vzdálenosti je pozorujete.

Fraktály se kreslí pomocí sledu jednotlivých příkazů a hodnot, které se v programu Fractal Paint dají pohodlně vytvářet a spouštět. Je to jakýsi jednoduchý programovací jazyk, *Fractal Paint Language*. Hotové obrázky lze pak přenášet přes clipboard do jiných aplikací, popř. je můžete uložit ve formátu .PCX.

Základní tvar (*Base Shape*) je základem fraktálu. Je tím, co dostanete, když kreslíte fraktál na úrovni 1. Na úrovni 2 je každý přímý segment základního tvaru nahrazen kopií základního tvaru. Na úrovni 3 je opět každý přímý segment obrázku úrovně 2 nahrazen kopií základního tvaru. A tak to jde dál, to je proces tvoření fraktálů. Pro základní představu o čem je řeč se podívejte na pracovní okno obrazovky programu Fractal Paint na obrázku vpravo nahoře.



Fractal Paint má dostatek příkladů k ilustraci a pochopení, co a k čemu fraktály jsou. Poměrně detailně je v manuálu (soubor) vysvětlena i jejich matematická a logická podstata a způsob jejich vytváření na obrazovce.

Registrační poplatek za Fractal Paint je 25 $. Program zabere po instalaci na disku asi 170 kB. Je pod označením PGM4778 na CD-ROM Power Tools.

Sloop Manager

Autor: Sloop Software, 6457 Mesedge Lane, Colorado Springs, CO 80919, USA.

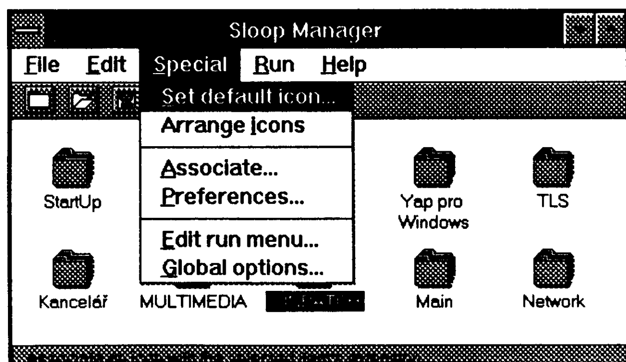
HW/SW požadavky: Windows 3.x a odpovídající počítač.

Sloop Manager je kompletní grafická náhrada za Program Manager z Windows. Má v podstatě všechny schopnosti Program Manageru a umí mnoho dalších věcí, které v Program Manageru chybí. Patří mezi ně zejména schopnost:

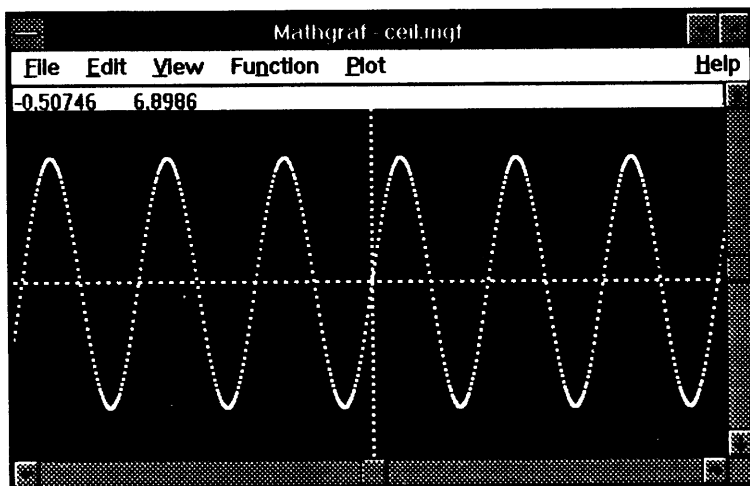
- vytvářet skupiny a podskupiny,
- přenášet položky ze skupiny do skupiny pomocí *drag-and-drop*,
- spouštět programy (*run*) s možností *browse* a pamětí 12 posledních příkazů,
- vytvářet příkazy umožňující, aby mohlo být více programů spojeno se soubory se stejnou příponou,
- uchovávat polohu a velikost všech skupin a položek v nich,
- používat libovolné ikony, s pohodlnou utilitkou k jejich výběru,
- zobrazovat položky jako ikony nebo pouze jako názvy,
- chránit heslem skupiny i jednotlivé programy,
- má command bar pro rychlý přístup k často používaným příkazům.

Sloop Manager si umí při instalaci překonvertovat stávající skupiny Program Manageru, nebo si je můžete vytvořit sami znovu či jinak.

Registrační poplatek je 30 $, zkušební doba 30 dní. Sloop Manager zabere na disku asi 340 kB a ukládá některé svoje soubory i do adresáře Windows. Je pod označením PGM4515 na CD-ROM Power Tools .



Sloop Manager je náhradou Program Manageru ve Windows



Vykreslení sinusovky programem MathGraf

MathGraf

Autor: Patrick Robin, 99 Grove GreenField Park, Quebeck, Canada, J4V 2X2.

HW/SW požadavky: PC 286 a lepší, Windows 3.x, MS DOS 3.0 a vyšší, více než 100 kB RAM.

MathGraf je generátor křivek, zadaných matematickým výrazem. Nakreslí graf uživatelem zadané funkce. Je užitečný k visualizaci průběhu funkcí jedné proměnné.

K vykreslení křivky je k dispozici celkem 9 kombinací tloušťky čáry a jemnosti zobrazení. K popisu křivek lze použít libovolné písmo z Windows. Obrázek lze zvětšovat (*zoom*), prostřednictvím clipboardu ho lze přenést do dalších aplikací. Z těch pak může být i vytištěn (přímo z programu MathGraf tisknout nelze).

Funkce, zadáváné k vykreslení, musí být zadávány v tzv. *postfix* notaci, tj. vždy nejdříve hodnoty a pak funkce, která na nich má být provedena, v případě složitější funkce v takovém pořadí (zleva), v jakém bude vyhodnocení výrazu prováděno. Pro každou funkci lze předem určit interval hodnot, ve kterém má být funkce vykreslena. Můžete zadat a uložit až 10 různých funkcí.

Registrační poplatek je 20 $, program MathGraf zabere na disku 70 kB a je na CD-ROM Power Tools pod označením PGM4784.

ZGrafWin

Autor: John Jakob, ZGRAFWIN Software, 1831 Old Hickory Court, New Albany, IN 47150, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.x, barevný VGA monitor, myš.

ZGrafWin je program k vytváření, zobrazování a tisku grafů ze zadaných údajů. Autor říká, že program má *quick-and-dirty* přístup - něco jako přímo a jednoduše. Umožňuje vytvoření, zobrazení a tisk těchto typů grafů:

- F-2D Graph
- G-3D Graph
- X/Y Line Graph
- Polar Graph
- Log Graph
- Bar Graph
- Pie Graph
- Area Graph

Intervaly (a tím i měřítka) zobrazených dat se volí buď automaticky, nebo manuálně. Při zobrazování funkcí lze zadat počet bodů, pro které se má hodnota funkce počítat (obvykle 75 až 100 dává přijatelné výsledky).

Pro zobrazení lze volit barvy všech částí grafu, síť bodů nebo čar pro lepší odečítání hodnot z grafu, libovolný (barevný) popis částí grafu.

K zadávání funkcí nebo datových souborů lze použít jakýkoli textový editor, nebo jednoduchý editor vestavěný v programu.

Hotové grafy můžete buď uložit do souboru typu .PCX, nebo „odnést" přes clipboard, popř. vytisknout. Lze tisknout buď hardcopy obrazovky, nebo přímo přes GDI s využitím maximální rozlišovací schopnosti tiskárny (kvalitnější ale zdlouhavější).

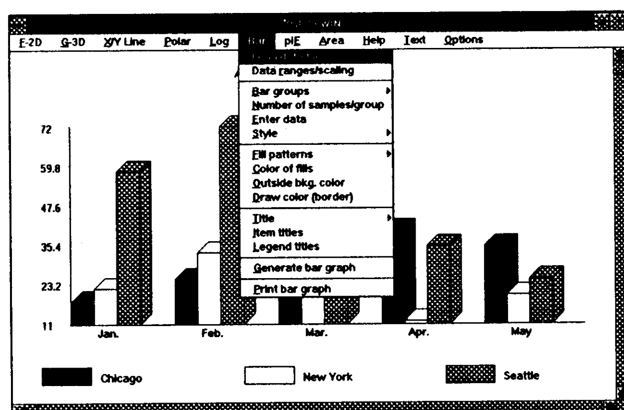
Registrační poplatek za ZGrafWin je 25 $, program zabere na disku 350 kB a je na CD-ROM Power Tools pod označením PGM4769.

NEKO

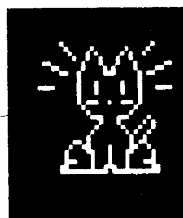
Autor: Michael Bankstahl

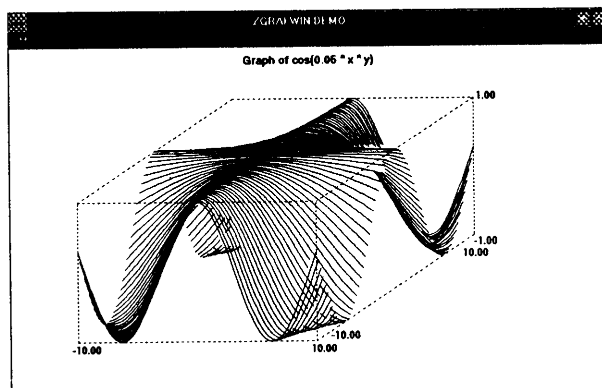
HW/SW požadavky: Windows 3.x.

Zase jednou něco, co sice vůbec k ničemu není, ale je to nesmírně půvabné. Spustíte NEKO (zůstane v ikoně), váš kurzor na desktopu se promění v malou myšku a po ploše obrazovky ji začne honit malá kočička (bílá, nebo černá, můžete si zvolit). Když kurzor zastavíte, dohoní ji, vítězoslavně nad ní usedne, a po chvíli po protažení ulehne a usne. Jakmile s kurzorem alias myší pohnete, vzbudí se a začne myšku opět honit. Je to jako živé! Program je freeware, pro potěšení autora i uživatelů. Pod označením PGM4631 je na CD-ROM Power Tools.



Kočička NEKO





Ukázky grafů sestrojených programem ZGrafWin - vpravo prostorový 3D-graf, nahoře sloupcový graf

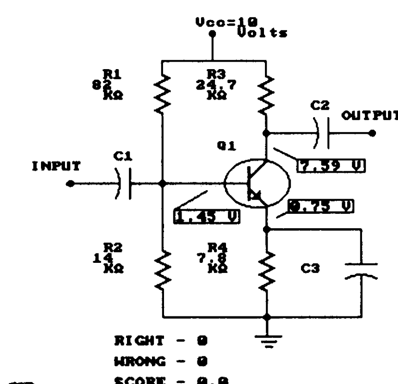
ETCAI

Autor: Charlie E. Ormon, ETCAI Products, Post Box 1046, Gautier, MS 39553, USA.

HW/SW požadavky: 512 kB RAM, asi 1,2 MB na pevném disku, HGC/ EGA+.

Electrical & Electronics Technology Computer Aided Instruction je programový soubor cvičení a příkladů z oblasti teorie elektrických obvodů, probírané na gymnáziích, středních odborných a vysokých školách. Hlavní okruhy obsahují problematiku obvodů napájených stejnosměrným a střídavým napětím, číslicových obvodů a polovodičů. Procvičovaná látka zahrnuje u obvodů napájených stejnosměrným napětím Ohmův zákon, výpočty výkonu, sériová, paralelní i sérioparalelní zapojení rezistorů a princip superpozice. U obvodů napájených střídavým napětím převody mezi maximálními, středními, efektivními a špičkovými hodnotami, sériové obvody RL a RC a obvody RLC v sériovém nebo paralelním provedení. Problematika číslicových obvodů se zabývá číselnými soustavami s nedesítkovým základem (nejdůležitější jsou samozřejmě binární, oktalová a hexadecimální soustava), počítáním s binárně vyjádřenými hodnotami, funkcí logických hradel, pravdivostními tabulkami, booleovskou algebrou (převádění výrazů na minimální disjunktní formu) a klopnými obvody typu D/JK. Konečně v oddíle věnovaném polovodičům dostává uživatel možnost procvičovat funkce tranzistorů, analýzu tranzistorových obvodů v zapojení se společným emitorem a tranzistorové zesilovací stupně (včetně konstrukce zesilovačů třídy A). Kromě učebnicových příkladů, kdy program předloží schéma a hodnoty některých veličin a požaduje dopočítání veličin zbývajících, jsou zajímavá cvičení zvaná „troubleshooting". V těch předloží program schéma zapojení a hodnoty naměřené imaginárním multimetrem (u některých cvičení je k dispozici dokonce osciloskop). Na základě naměřených hodnot má uživatel rozhodnout, je-li funkce obvodu v pořádku, nebo je-li některá součástka vadná. Ve všech příkladech je maximálně využíváno náhodné volby používaných hodnot veličin. O dosažených výsledcích podává program podrobná hlášení. Program se snadno ovládá myší i z klávesnice, jeho grafický design je na solidní úrovni.

Registrační poplatek je 41 $ plus 4 $ na poštovné), zkušební lhůta je 6 týdnů. Firma JIMAZ nabízí registraci programu za 1800 Kč. Program je na disketách č. 5,25DD-0138 a 5,25DD-0139 (nebo 3,5DD-0071) fy JIMAZ.



ImageCommander

Autor: JASC Inc., 10901 Red Circle Drive, Ste 340, Minnetonka, MN 55343, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.x.

Vynikající program pro katalogizaci obrázkových souborů. Základními pojmy, s nimiž ImageCommander operuje, jsou: album, miniatura *(thumbnail)* a obrázek *(image)*. *Album* je speciální soubor, ve kterém si ImageCommander uchovává obrázky (resp. jejich zmenšeniny). *Miniatury* jsou právě tak veliké, aby album nezabíralo mnoho místa ani tehdy, když obsahuje značné množství obrázků, ale zároveň tak velké, aby dostatečně zřetelně připomínaly své předlohy - běžně se zobrazuje patnáct miniatur najednou). Ke každé miniatuře (obrázku) se do alba uloží také název a umístění původního obrázku (a délka souboru), rozměry, počet barev a datum/čas poslední aktualizace (podle kteréhokoli z uvedených atributů můžete miniatury v albu řadit). Navíc pro snazší orientaci a rychlejší vyhledávání můžete ke každému obrázku přiřadit až deset klíčových slov a poznámku. Počet alb není nijak omezen, jejich údržba je velmi pohodlná: funkce *Add* umožňuje přidávat obrázky po jednom i automaticky (vyhledáváním obrázků v zadaném adresáři), další funkce slouží k aktualizaci miniatur po provedení změn v původních obrázcích. Kterýkoliv uložený obrázek si můžete prohlédnout i v originále (stačí kliknout myší na miniaturu), zkonvertovat do některého z 21 podporovaných grafických formátů, přejmenovat, přemístit i zrušit. Výborně se ImageCommander vyrovnává s obrázky uloženými na disketách a na CD-ROM: u každého si totiž navíc pamatuje i název diskety. Podle miniatury (klíčového slova, poznámky) jednoduše najdete obrázek, sdělíte programu, co se s obrázkem má provést, a potom jen dodáte disketu, o níž ImageCommander požádá. Program umí zacházet s obrázky v těchto formátech: BMP/DIB/RLE, CLP, CUT, GIF, IFF, IMG, JAS, JIF i JPG, LBM, MAC, MSP, PCD, PIC, PCX, RAS, TGA, TIFF, WMF a WPG.

Registrační poplatek je 55 $ (1850 Kč u firmy JIMAZ), zkušební lhůta 30 dní. Program po rozbalení zabírá asi 670 kB a je na disketách č. 5,25DD-0139 nebo 3,5DD-0072 fy JIMAZ.

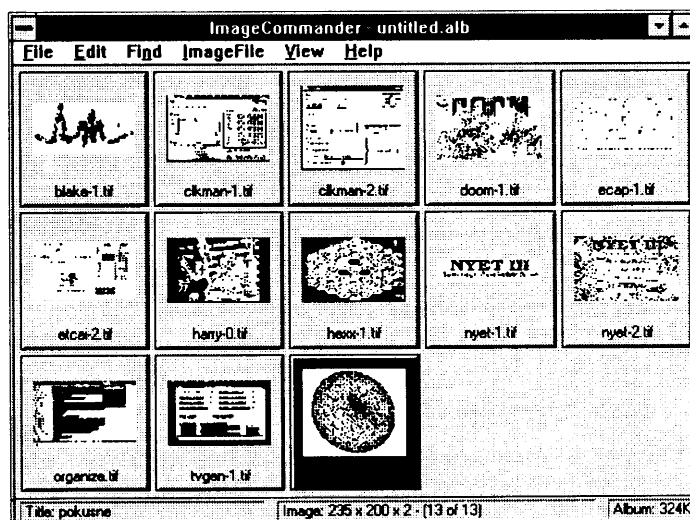


Image Commander - pracovní obrazovka

Diodové dvojitě vyvážené kruhové směšovače

Ing. Pavel Zaněk, OK1DNZ

(Pokračování)

Intermodulace (vstupní výkon) se zhoršuje se vzrůstajícím výkonem P_{RF}, zvětšuje se tak nelineární zkreslení. Za směšovačem je zařazen pásmový filtr s danou šířkou pásma, který dále propustí pouze užitečný produkt směšování.

Mnohem horší je nelineární zkreslení intermodulačními produkty při vícesignálovém buzení vstupu směšovače (dvoutónová, třítónová zkouška). Předpokládejme na vstupu RF dva kmitočtově blízké signály f_{RF1} a f_{RF2}. Jejich výkony jsou shodné: $P_{RF1} = P_{RF2} = P_{RF}$. Nyní budeme měnit P_{RF} a sledovat situaci na výstupní bráně IF. Budou nás zajímat užitečné produkty směšování: $|f_{RF1} + f_{LO}|$, $|f_{RF2} + f_{LO}|$ a rušivé intermodulační produkty třetího řádu IM3, resp. jejich výkony na výstupu. Produkty IM3 mají největší výkon. Výkon intermodulačních produktů vyšších řádů klesá. Šumové číslo směšovače je F [dB]. Situaci v amplitudové a kmitočtové oblasti na výstupu IF zachycuje obr. 2. Teorie nelineárního zkreslení bude přímo aplikovaná na směšovač.

Na vstupní bránu dopadá šumový výkon (buzeno z generátoru) N_{IN} (input noise). Jeho velikost závisí na šířce pásma kanálu B a na absolutní teplotě T. Pro $T = 293$ K dostáváme praktický vzorec:

$$NF_{IN} = -173{,}9 + 10 \cdot \log B \text{ [dBm; Hz]} \quad (3)$$

Vstupní šumový práh směšovače NF_{IN} (input noise floor) je takový výkon signálu, při kterém je výkon užitečného produktu výstupního signálu směšovače rovný šumovému prahu na výstupu NF_{OUT}, tedy v dBm:

$$NF_{IN} = 173{,}9 + 10 \log B + F + L_C \quad (4)$$
$$NF_{OUT} = NF_{IN} - L_C \text{ [dBm; dBm, dB]} \quad (5)$$

Bude-li vstupní výkon rovný NF_{IN} (bod 1), bude celkový výkon na výstupu směšovače o 3 dB větší než NF_{OUT}. Budeme-li zvětšovat vstupní výkon P_{RF}, dostaneme se do bodu 2. Bod 2 bývá označován jako minimální detekovatelný signál MDS/MDS_{IN}; MDS_{OUT} (minimum detected signal) a je charakterizován svojí výstupní souřadnicí 3 dB nad šumovým prahem na výstupu (výkon užitečného produktu na výstupu je 2x větší než NF_{OUT}), tedy v dBm:

$$MDS_{OUT} = NF_{OUT} + 3 \text{ [dBm, dBm]}$$
$$MDS_{IN} = MDS_{OUT} + L_C \text{ [dBm; dBm, dB]} \quad (6)$$

Zvětšujeme-li P_{IF} až do bodu 3, výstupní výkon P_{IF} užitečných produktů směšování narůstá lineárně. Směrnice přímky z nárůstu užitečných směšovacích produktů je rovna 1. Výstupní výkon P_{IF} je dán vztahem:

$$P_{IF} = P_{RF} - L_C \text{ [dBm; dBm, dB]} \quad (7)$$

V bodu 4 se objeví ve spektrální oblasti 8 intermodulačních produktů 3. řádu, každý o výkonu NF_{OUT} (na prahu šumu):

Kolem součtového produktu:
$f_1 = 2 \cdot (f_{LO} + f_{RF2}) - (f_{LO} + f_{RF1})$
$f_2 = 2 \cdot (f_{LO} + f_{RF1}) - (f_{LO} + f_{RF2})$

Kolem rozdílového produktu:
$f_3 = 2 \cdot |f_{LO} - f_{RF2}| - |f_{LO} - f_{RF1}|$
$f_4 = 2 \cdot |f_{LO} - f_{RF1}| - |f_{LO} - f_{RF2}|$

Zbývající 4 intermodulační produkty součtového typu padnou do vzdáleného kmitočtového okolí od užitečných směšovacích produktů a tudíž je lze snadno filtrací odstranit. Obr. 2 zachycuje ve spektrální oblasti pouze intermodulační produkty IM3 okolo užitečných součtových produktů na výstupu směšovače.

Další zvětšování výkonu P_{RF} má za následek zakřivení přímky výstupního výkonu užitečných směšovacích produktů. Dochází k tzv. kompresi. Komprese je odchylka mezi teoretickým průběhem konverzních ztrát směšovače (čárkovaně na obr. 2) a skutečnými konverzními ztrátami v nelineární oblasti. Bod 5 se nazývá bodem 1dB komprese (1dB point compression) P_{-1} [$P_{-1\,IN}$; $P_{-1\,OUT}$]. K jeho určení se nejčastěji udává jeho vstupní souřadnice. Intermodulační produkty 3. řádu IM3 narůstají lineárně. Převodní charakteristiku diod směšovače lze charakterizovat mocninnou řadou:

$$i = k_0 + k_1 \cdot u + k_2 \cdot u^2 + k_3 \cdot u^3 + \ldots \quad (9)$$

Kubický člen v jejím rozvoji způsobuje zkreslení produkty IM3. Výstupní proud produktů IM3 je závislý na třetí mocnině vstupního napětí. V logaritmické míře tedy odpovídá zvětšení výkonu užitečného produktu o 1dB v lineární oblasti nárůstu výkonu IM3 zvětšení IM3 o 3 dB na výstupu. Směrnice přímky výstupního výkonu IM3 je tedy 3. V bodě 6 začíná komprese složek IM3. Rovněž užitečné produkty dosáhnou saturovaného výkonu. Další zvětšování vstupního výkonu vede k destrukci směšovače. Prodloužíme-li lineární části obou závislostí, protnou se v bodě 7. Bod 7 se nazývá bodem zahrazení intermodulačních produktů 3. řádu IP3 [$IP3_{IN}$; $IN3_{OUT}$] (third order intercept point). Bod IP3 se udává vstupní nebo výstupní souřadnicí, vždy je však nutné uvést, o kterou souřadnici se jedná, a oba kmitočty dvoutónového buzení f_{RF1}, f_{RF2}. Platí zde jednoduché aproximační pravidlo:

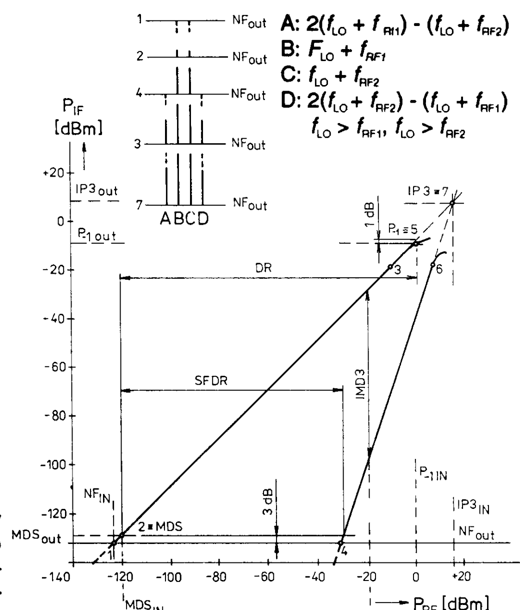
Ve střední oblasti pracovních kmitočtů směšovače:

$$IP3_{IN} = P_{-1} + 15 \text{ [dBm; dBm]} \quad (10)$$

V krajních oblastech pracovních kmitočtů směšovače:

$$IP3_{IN} = P_{-1} + 10 \text{ [dBm; dBm]} \quad (11)$$

Bod P_{-1}, resp. bod IP3 charakterizuje schopnost směšovače zpracovávat silné signály při jednosignálovém buzení, příp. při dvousignálovém buzení. Lze je též použít pro vzájemné srovnávání různých zařízení. Směšovače se dělí do jednotlivých



Obr. 2. Nelineární zkreslení intermodulační produkty třetího řádu IM3 (číselné údaje platí pro příklad 3 pro příjem signálu SSB)

tříd podle vstupní souřadnice $P_{-1\,IN}$. S velikostí této souřadnice úzce souvisí potřebný výkon místního oscilátoru P_{LO}. Proto jsou jednotlivé třídy označovány číselnou hodnotou P_{LO} [dBm]:

Tab. 2. Třídy dvojitě vyvážených kruhových diodových směšovačů

Třída směšovače	$P_{-1\,IN}$ [dBm]
7	1
10	4
13	7
17	10
17S	14
23	15
23S	21
27	24

Z jednoduché geometrické situace na obr. 2 lze odvodit další užitečné vztahy. Změříme-li odstup intermodulačních produktů IM3 od výkonu užitečných signálů v lineárních částech obou závislostí IMD3 na výstupu směšovače [dBm], můžeme spočítat souřadnice bodu IP3:

$$IP3_{IN} = P_{RF} + 0{,}5 \cdot IMD3 \text{ [dBm;dBm, dB]} \quad (12)$$

P_{RF}... vstupní výkon, při kterém byl naměřen IMD3.

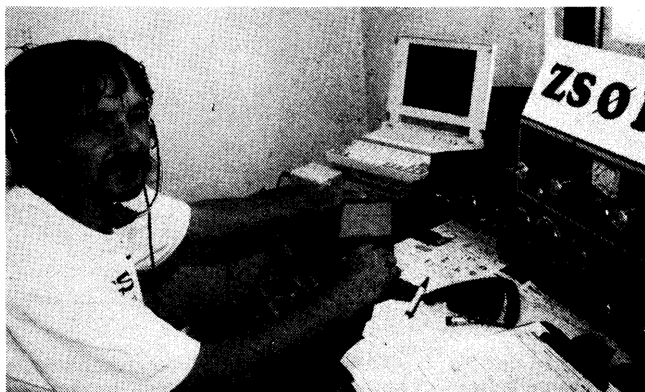
Výstupní souřadnice IP3:

$$IP3_{OUT} = IP3_{IN} - L_C \text{ [dBm; dBm, dB]} \quad (13)$$

Dále lze definovat dynamický rozsah *DR* (dynamic range) směšovače při buzení jedním signálem. *DR* je určen vstupním výkonem potřebným pro dosažení bodu MDS a vstupním výkonem pro dosažení bodu P_{-1}:

$$DR = P_{-1\,IN} - MDS_{IN} \text{ [dB; dBm, dBm]} \quad (14)$$

(Pokračování)



Peter, DJ2ZS



Roland, DJ4LK

ZS0PI - DX expedice na ostrovy Penguin

Günter Hartman, DK2WH

QSL-lístek expedice ZS0PI

V roce 1989 Roland, DJ4LK, a já jsme začali plánovat expedici na ostrovy Penguin. Ale trvalo nám delší dobu, než se nám podařilo expedici zrealizovat. Na začátku roku 1993 jsme ještě získali další dva členy, a to Petra, DJ2ZS, a Jamese, DJ0WQ, kteří byli ochotni se s námi této expedice zúčastnit.

Začátkem července 1993 jsme spolu s Rolandem odletěli do hlavního města Namibie Windhoku. Tam jsme museli zařídit vše potřebné, aby se expedice mohla uskutečnit. Velkou pomoc nám poskytli místní radioamatéři Derek, V51DM, Klaus, V51L, a Herb, V51HT. Připravili pro naši expedici lineární zesilovač, generátor, anténní stožár, kabely a dali nám k dispozici dvě auta. Bez jejich pomoci bychom vše jen těžko zvládli. Konečně jsme tedy 26. července vyjeli z Windhoku na dlouhou cestu k pobřeží. Museli jsme ujet více jak 800 km do starého přístavního města Luderitzu na pobřeží Atlantiku. Během těchto 800 km jízdy jsme museli překonat známou namibijskou poušť. Po příjezdu do Luderitzu (mimochodem toto město bylo už v minulém století kolonizováno německými přistěhovalci) jsme se spojili s Erichem Looserem, který tam pracuje u námořní společnosti, kde zajišťuje rádiové spojení. Tento přítel nám umožnil transport lodí na ostrovy a ještě nám dodal další generátor. Po nalodění na rybářskou loď „Mirandic" jsme opustili 28. července přístav a vydali se na cestu k ostrovům. Počasí nám přálo a tak jsme bez problémů dopluli až k cíli své cesty. Vyložení celého nákladu bylo dosti obtížné, ale nakonec jsme vše zvládli za pomoci celé posádky lodě včetně jejího kapitána Roberta von Asta. Museli jsme vyložit téměř desítku sudů s benzínem pro naše generátory a vodou pro nás. Také mnoho dalšího materiálu nám mělo usnadnit pobyt na ostrově.

Ostrovy jsou nyní zcela neobydlené. Je zde však neuvěřitelné množství ptactva. Hlavně mořských racků a kormoránů, kteří zde hnízdí. Ostrovy jsou pokryty tlustou vrstvou ptačího trusu - takzvaným guanem. Toto bílé zlato, jak se nazývá guano, však neuvěřitelně zapáchá. Dříve se tam guano těžilo a od té doby se na ostrově zachovalo několik budov, které jsou však v současné době již ve špatném stavu. I v těch sídlí ptáci. Abychom se v nich mohli ubytovat my po dobu naší výpravy, museli jsme je zprvu celé vyčistit od ptačího trusu a zbytků uhynulých ptáků. To vše nám zabralo první půl den. Teprve odpoledne prvního dne jsme začali provoz na vertikální anténu. Vzniklý pile up byl fantastický. Příští den jsme postavili směrovku na 20, 15 a 10 metrů. Také na pásma WARC. Abychom předešli vzájemnému rušení dvou stanic, bylo druhé stanoviště instalováno ve vzdálenosti asi 150 metrů od prvního. Takto jsme mohli používat obě stanice současně bez interferencí. Avšak podmínky šíření vln nám při této expedici mnoho nepřály. Při



Krátké (zkrácené) antény - (1)

(Dokončení ze strany 28)

c) **Kombinace obou předchozích způsobů** spojuje jejich výhody a kompenzuje nevýhody. Využívá se jí u antén vícepásmových.

d) **Prodloužení antény dielektrickým válcem (pláštěm)** není v praxi používaným řešením. Vliv dielektrického pláště anténních vodičů bychom měli brát v úvahu při volbě rezonančních délek běžných drátových antén. Vycházíme-li při výpočtech antén z teorie vf vedení, kde vlastnosti dielektrické izolace ovlivňují jeho elektrickou délku, musí se tento vliv projevit i u antén, zhotovených z vodičů, izolovaných vrstvou PVC nebo PE. Míra zkrácení je sice také ovlivněna permitivitou materiálu (ε) izolační vrstvy, ale prakticky závisí především na objemu izolace, resp. na poměru průměru vlastního vodiče a izolační vrstvy. S plným zkrácením antény, odpovídajícím činiteli zkrácení dielektrického izolačního materiálu, bychom se setkali až u antény, plně „ponořené" do prostředí tohoto dielektrika. Ztrátový odpor by byl plně ovlivněn kvalitou dielektrika (tg δ).

Pro vlastní přizpůsobení zkrácené antény na impedanci použitého napáječe je však ve všech uvedených případech zpravidla ještě nutné zařadit na vstup antény samostatný přizpůsobovací obvod - obvykle některý typ článku L nebo Π. U antény „doladěné" do rezonance prodlužovací cívkou dle obr. 4a se obvykle stane tato cívka součástí přizpůsobovacího obvodu.

Za jistých okolností, popř. u relativně málo zkrácených antén může být přizpůsobovacím obvodem sériový nebo paralelní úsek (popř. jejich kombinace) souosého kabelu určité délky a impedance.

OK1VR



východu slunce jsme na spodních pásmech téměř nic neslyšeli. Teprve v pozdějších ranních hodinách bylo možné pracovat s oblastí Austrálie a částí Pacifiku. Bohužel počet spojení do hodiny byl zcela průměrný. Až v odpoledních hodinách se podmínky zlepšovaly a bylo možno pracovat s Evropou a Japonskem systémem pile up. Také americké stanice ze západního pobřeží procházely velice dobře dlouhou cestou a tak se nám logy začaly rychle zaplňovat. Ve večerních hodinách byly výborné podmínky na čtyřiceti metrech. Užívali jsme vertikální anténu butternut a další jednoduchou, ale velice efektivní vertikální anténu, kterou postavil Peter, DJ2ZS, z vodovodní trubky. Také na 80 metrech jsme pracovali se všemi kontinenty, ale podmínky nebyly příliš dobré.

Pěkné počasí a slabý ranní provoz v prvních dnech nám umožnily překrásné procházky po ostrově. Jeho rozloha je asi 1500 m délky a 500m šíře. Boužel se však počasí začalo dosti rychle měnit a my jsme zažili velice silnou a hustou pobřežní mlhu. Navíc začal padat slabý zimní déšť, mimochodem v této oblasti velice vzácný. Vše začalo být nepříjemně promoklé i v našich budovách, neboť střechy byly zcela děravé. Zpočátku příjemný větřík začal zesilovat až na bouřlivý mořský orkán. V tomto počasí byl pobyt na ostrově zcela nemožný a plánovanou dobu pobytu jsme museli zkrátit. Ovšem nalodění v tomto bouřlivém počasí nebylo možné. Ke všemu loď „Mirandic" měla problémy s motorem a musela urychleně odplout do přístavu. Nakonec nám pomohl starý Rolandův přítel kapitán Hans Rogge. On a jeho žena Valery pro nás připluli další den s jejich jachtou „Sagitta". Začali jsme se naloďovat 5. srpna časně ráno za tmy v 5 hodin 30 minut. Byla to velice obtížná operace a tvrdá práce. Nakonec jsme vše úspěšně zvládli a byli jsme všichni velice šťastní, když jsme opět přistáli v Luderitzu. Zpět jsme zase museli absolvovat 12hodinovou cestu do Windhoku. Po návratu do Windhoku Roland, DJ4LK, příští den odletěl domů. Peter, DJ2ZS, a James, DJ0WQ, pokračovali v expedičním provozu z Walvis Bay (ZS9). Já jsem spolu se svými příbuznými navštívil překrásnou, avšak velice vzdálenou namibijskou oblast Kaokoland u angolských hranic. Z našeho kempu tam jsem pracoval pod značkou V51/DK2WH/p.

Naše expedice na ostrovy Penguin pod značkou ZS0PI i přes nepříznivé podmínek a zkrácený pobyt navázala skoro 10 000 spojení provozem SSB, CW a RTTY.Naše zařízení: transceivery FT-747 a FT-890, k tomu jsme měli 2 lineární zesilovače. Několik transmatchů a další příslušenství pro provoz RTTY. Dali jsme mnoha radioamatérům ještě možnost „udělat si" jednu z nejvzácnější zemí DXCC. Byla to pravděpodobně jedna z posledních expedic do této oblasti. Od 1. 3. 1994 získala Namibie toto území od Jižní Afriky pod svou správu. Nadále už bude mít platnost do diplomu DXCC jako V51-Namibie. Všechny QSL z této expedice jsou už v současné době rozeslány.

Přeložil Jan Sláma, OK2JS

Overlord a Dragoon

Na paměť 50. výročí akcí Overlord (Normandie) a Dragoon (Provence) [6. 6. 1944 a 15. 8. 1944] budou pracovat dvě speciální stanice: TM4OO a TM4OD ve dnech 3. -12. 6. a 12. -21.8. t. r. na všech pásmech a všemi druhy provozu.

Přátelské setkání radioamatérů v Uherském Brodě



Záběr z „počítačového" telegrafního závodu

Po čtyřech letech odpočinku se sjeli bývalí aktivní sportovci a reprezentanti Československa v moderním víceboji telegrafistů do místa, kde se víceboji vždy dařilo a na které mají mnozí hezké vzpomínky.

Členové místního radioklubu OK2KRK zajistili příjemné prostředí v areálu myslivecké chaty Katovka. Technické vybavení zapůjčila firma ELKOM SERVIS, jejímž majitelem je Jaroslav Hauerland, OK2PGG. V pátek 24. 9. 1993 ve večerních hodinách se přijíždějící účastníci postupně připojovali k velmi srdečnému, neformálnímu posezení, které se protáhlo do pozdních hodin, kdy se skupina vytrvalců - OK1FCW, OK2PGG a OK2PNG zúčastnila krátkovlnného telegrafního závodu „Slovenský trojboj". Přestože byly velmi špatné podmínky pro navazování lokálních spojení, navázali pod značkou OL1A „statečných" 72 QSO.Použité vysílací zařízení TEN-TEC Corsair 2 bylo účastníkům k dispozici po celou dobu setkání.

Na sobotní odpoledne připravili pořadatelé překvapení: S použitím počítače a programu simulujícího telegrafní závod si všichni vyzkoušeli svoji zdatnost při navazování spojení. Pro některé favorizované závodníky byla handicapem podmínka použití ručního telegrafního klíče. Nejlépe si vedli členové kolektivní stanice OM3KAP z Partizánského, kteří obsadili první tři místa. Vítěz Miro Bebjak dosáhl průměrného výkonu 204 spojení za hodinu!

Po vyčerpávajícím závodě se rozproudila volná zábava, na které nemohl chybět ani Tom Poušek, ex OL6ATD, se svými radioamatérskými písničkami. Účastníci si také nad přivezenými fotografiemi zavzpomínali na své zážitky ze závodů a soustředění. Akce byla ukončena slavnostním nedělním obědem.

Protože se všem v Uherském Brodě líbilo, budeme se snažit podobnou akci uspořádat znovu. Není vyloučeno, že se další setkání uskuteční v roce 1994 v rámci vícedenních závodů v orientačním běhu někde na Moravě.

Touto cestou také pozdravujeme naše kolegy, kteří se nemohli zúčastnit.

PNG, PGG

VKV

Z podzimních mikrovln

Poslední léta nejsou na zlepšené podmínky šíření VKV nijak štědrá. Jistou naději na zlepšení dávala oblast vysokého tlaku, která pravidelně každý rok kolem 28. října přichází a umožňuje daleká spojení i na mikrovlnách. Přišla přesně i loni na podzim. Už 27. října byly slyšet na mikrovlnách některé majáky jako DB0KI, HB9BBD/p, GB3MHL, DB0YI. Bylo možno dělat spojení na 23 cm do Anglie a Francie, ale ne všechna QTH u nás byla vhodná. Signály v mém QTH na Benecku byly slabé a tak bylo spojení navázáno jen s těmi nejlépe vybavenými. Za pozornost stojí spojení v pásmu 3 cm s DK3UC, jehož signály vystupovaly ze šumu na 599. Můj vysílač dává jen asi 0,15 W a tak report 519 byl vlastně spravedlivý.

„Světlý okamžik" nastal 31. 11. ve 14 hod., když už vlastně podmínky slábly a na 23 cm zavolal HB9MIO/p s tím, že to znovu zkusíme na nějakém vyšším pásmu (v posledních šesti letech již víc než po desáté zcela marně). Kupodivu jsem jeho signál na 6 cm okamžitě našel a spojení proběhlo i s 1 mW výkonu na mé straně, protože akumulátor už byl po několika dnech poloprázdný a bylo nutno vypnout koncový stupeň. Po nasměrování antén na obou stranách jsme přešli na pásmo 3 cm a jaké bylo překvapení, když byl HB9MIO slyšet prakticky jako na 6 cm. První spojení OK-HB9 proběhlo SSB a potom bylo pracováno i cross-band 10 368 - 1296 MHz. Podmínky se ale rychle zhoršovaly, takže 24 GHz vyšlo už naprázdno. Za hodinu na to už byl signál slabý i na 23 cm a o několik hodin později jsme zakončili sezónu rozloučením na 144,4 MHz. Zůstanou už jen vzpomínky a znovu jedna velká pravda: Co práce a úsilí dá udělat na mikrovlnách jen jediný malý krok kupředu...

OK1AIY

VKV expedice - Polní den 1994 na Grossglockneru

Dva radioamatéři - OK1FXX a OK1XOB organizují expedici v době Polního dne ve dnech 2. až 3. 7. 1994 na nejvyšší horu Rakouska Grossglockner. Vysílat budou z turistické chaty v 3500 m n. mořem (JN67IB). Mají zájem o rozšíření počtu účastníků expedice o další radioamatéry, kteří mají ovšem navíc zkušenosti s vysokohorskou turistikou.

K dispozici mají TRX 144 MHz all mode, PA 180 W, antény 4 a 9EL Yagi. V případě více účastníků bude zřízeno druhé pracoviště. Proto také hledají sponzory, ochotné zapůjčit další zařízení (i pro vyšší pásma) a vybavení. Expedici povedou zkušení horalé. Podrobné informace podá **OK1XOB** na čísle tel./fax: **(0437) 2814.**

KV

Kalendář závodů na květen a červen 1994

14.-15.5.	OZ SSTV contest	SSTV	00.00-24.00
14.5	OM Activity	CW/SSB	04.00-06.00
14.-15.5.	Alex. Volta RTTY DX	RTTY	12.00-12.00
14.-15.5.	CQ MIR	MIX	21.00-21.00
16.-20.5.	AGCW Activity Week	CW	00.00-24-00
21.-22.5.	World Telecommun. Day	MIX	00.00-24.00
21.-22.5.	Baltic contest	MIX	21.00-03.00
28.-29.5.	CQ WW WPX contest	CW	00.00-24.00
4.6.	SSB liga	SSB	04.00-06.00
4.-5.6.	CW Field Day	CW	15.00-15.00
5.6.	Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
11.6.	OM Activity	CW/SSB	04.00-06.00
11.-12.6.	ANARTS WW contest	RTTY	00.00-24.00
11.-12.6.	WW South America	CW	15.00-15.00
12.6.	CT National Day	SSB	07.00-24.00
18.-19.6.	All Asia DX contest	CW	00.00-24.00
18.-19.6.	AGCW DL QRP Sommer	CW	15.00-15.00
25.-26.6.	Summer 1,8 MHz	CW	21.00-01.00

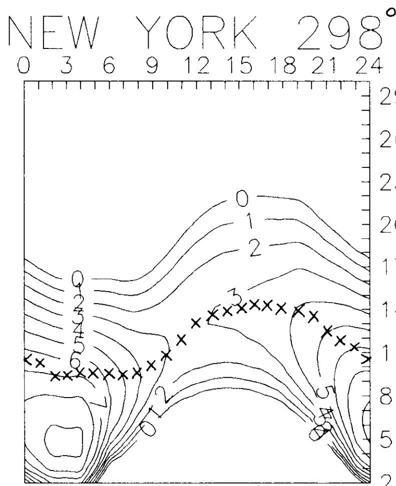
Kde najdete podmínky závodů?

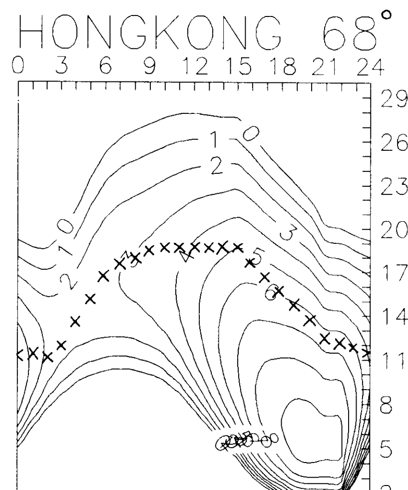
V dřívějších ročnících červené řady Amatérského radia (jsou uváděny pouze 3 ročníky zpět, tzn. 1991, 1992, 1993) v rubrice KV jsou podmínky zveřejněny takto: OM Activity AR 2/94, Baltic a AGCW Activity AR 4/93, WTD AR 5/91, CQ-WPX AR 2/93, CW Field Day, WW SA a CT Nat. Day AR 5/92, ANARTS WW AR 5/93, All Asia AR 6/91 (pozor na změny v AR 7/92 spolu s WW SA), Summer 1,8 MHz AR 10/92.

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na květen 1994

Přestože za nejlepší po stránce dálkového šíření dekametrových vln bývají obvykle považována období okolo rovnodennosti, o květnu rozhodně nelze tvrdit, že by byl výrazně méně zajímavý. Proti březnu a dubnu sice poklesnou hodnoty nejvyšších použitelných kmitočtů v denní době a dokonce budou v poledne nižší než dopoledne a odpoledne, ale pro globální komunikaci na kmitočtech do 15 MHz se vyvinou podmínky často i podstatně lepší. Svědčí proto i monitoring majákové sítě IBP na kmitočtu 14 100 kHz. V jiných měsících se nestává, aby během jediného desetiminutového intervalu byly slyšeny všechny tč. provozované majáky, v květnu je to dokonce poměrně dosti časté. Celou situaci může ještě oživit sporadická vrstva E, jejíž výskyt ještě zesílí po 20. květnu.





Co utrpí sezónními změnami, budou dolní pásma KV, zejména pro spojení po severní polokouli Země. Noc je již velmi krátká a koncem měsíce její délka odpovídá létu, dále na severu již panuje polární den. Naopak směrem od jihu se k nám ve zvýšené intenzitě budou šířit poruchy od bouřek a k dalšímu zvýšení QRN přispějí občas i bouřky nad Evropou.Na zbývajících použitelných pásmech bude více stanic a tedy větší QRM.

Pro výpočet předpovědních křivek jsme vyšli z očekávaného R_{12} = 37. V příštích dvou letech bude pokračovat pokles do minima cyklu, očekávaného v roce 1996. Na otázku, kdy začnou být opět nejkratší pásma KV plná stanic z celého světa, odpovídáme, že v roce 1998. Není vyloučeno, že další maximum cyklu proběhne již v roce 1999. Další předpovědi maxima mluví, ale o roce 2000, či dokonce až 2001.

Pohled zpět tentokrát patří prosinci loňského roku s denními měřeními slunečního toku (Penticton, B. C. v 21. 00 UTC): 109, 104, 106, 105, 101, 103, 107, 105, 98, 96, 93, 91, 88, 88, 85, 85, 84, 85, 87, 91, 93, 100, 105, 111, 119, 125, 140, 134, 129, 143 a 141, průměr činí 104,9, průměrné číslo skvrn bylo R = 49,4 a po dosazení do vzorce pro výpočet vyhlazeného průměru dostáváme za červen 1993 R_{12} = 55,8. Denní indexy aktivity magnetického pole Země A_k z observatoře Wingst za stejné období byly: 44, 53, 32, 12, 14, 8, 26, 38, 3, 10, 9, 6, 5, 5, 12, 29, 25, 27, 17, 16, 29, 12, 18, 13, 15, 16, 8, 4, 3, 4 a 20.

Poruch nebylo právě málo. Zajímavá byla počáteční kladná fáze poruchy 1. prosince, při níž nejvyšší použitelné kmitočty stouply až ke 30 MHz (kritický kmitočet f_0F_2 až 9,3 MHz). Následující den se i přes pokračující poruchu ještě udržela nadprůměrná úroveň podmínek šíření, byť s výrazně nižšími f_0F_2 jen do 7 MHz. Opravdová bída přišla až při poruše 3. 12. s jen nepatrným postupným zlepšováním do 7.12 a dalším zhoršením již 8.12.

Zvrat k lepšímu se zdál být nastoupen již 11.12., až 14.12. se ale prosadilo zlepšení v globálním měřítku. Po kladné fázi poruchy 16. 12. následoval poslední loňský pokles do podprůměru 17. - 21.12. a rok 1993 byl zakončen dlouhým příznivým intervalem od 23.12. s vyvrcholením v klidných dnech 27. - 30.12.

OK1HH

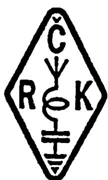
● Mgr. Karl Hagenbuchner (Rakousko), který je aktivním posluchačem, v letech 1990-1993 rozeslal celkem 540 QSL lístků direct, každý se zpátečním portem (IRC nebo 1$). Za to vše vydal 12 000 šilinků. Vrátilo se mu zpět pouze 370 lístků. Přepočteno na koruny, jeden došlý lístek jej přišel přibližně na stovku...

Vzpomínka na první českou expedici IOTA (Pokračování)

Ráno druhého dne jsme postavili další anténu - dipól pro 20 m se svodem z koaxiálu 75 W a poněvadž jsem měl k dispozici jen cívku Cu smaltovaného drátu o 0,6 mm, obě poloviny zářiče jsem udělal z tohoto drátu taženého ve čtverci o stranách asi 40 mm a aby se nezaplétal, ve středu každé poloviny byl z izolantu kříž s odstupem vodičů asi 100 mm od sebe. Polovina dipólu asi 1 m nad střechou, druhá šikmo dolů uvázaná ke střeše sousední garáže, střed byl podepřen asi do výše 1,20 m deskou z blízké stavby. Přesto, že do předpokládané směrovky měl tento dipól daleko, pracoval výborně; škoda že vynikající podmínky pro DXy vydržely jen prvé tři dny a sporadicky vystupovaly ještě ke konci pobytu. Ovšem i anténa LW pracovala dobře, jak může dosvědčit přes 150 OK amatérů, se kterými jsem navázal spojení a některým určitě přispěl k získání nové země DXCC QSL lístkem...

Asi čtvrtý den intenzívní práce jsme zjistili další problém - při práci na kterémkoliv pásmu nebylo možné v širokém okolí používat telefon - rozvody jsou tam vedeny závěsným kabelem a moderní telefonní přístroje s elektronickými prvky v zesilovači (telefonizace teprve v loňském roce, předtím byl na ostrově telefon za války, kdy jej okupovali Italové) na vf pole úžasně citlivými. Naštěstí souvislost s nově nataženým drátem těžko mohl někdo předpokládat, takže práci bylo nutné přerušit, jen když byl telefon v provozu u nás nebo u souseda, který si přišel zatelefonovat, protože prý u sebe má „záhadné" poruchy. Jejich příčinu jsme mu nakonec prozradili.

Druhý den jsem začal práci již ve 4.00 Z a za další 4 hodiny přibylo v deníku přes 200 spojení z pásem 3,5 - 7 - 14 MHz, kde hlavně v okolí kmitočtu 14 260 kHz bylo možné „vybudit" slušnější pile-up. Stanice byly k dispozici ze všech kontinentů kromě Afriky, která odolávala až do čtvrtého dne. Totéž se opakovalo i ve večerních hodinách a druhý den jsem si totéž zopakoval na telegrafii. Měl jsem s sebou jen malý deník od fy Richter a již v pondělí byl zaplněn, takže jsem si musel nechat v blízkém městě rozmnožit dalších 100 listů, tentokrát již každý na 50 spojení. Ještě 6. 7. se dalo tu a tam s W stanicemi pracovat, od 7. 7. jsem se však již probouzel zbytečně. Šum, několik stanic z Francie a Španělska, to bylo vše, co se dalo na prázdném pásmu ulovit. Nejhorší byl provoz CW na 80 m, kde po dvou stanicích HA bylo nikým (mimo mne) nerušené ticho a deset minut střídavého volání výzvy a poslechu nepřineslo žádný úspěch. Byl čas na přemýšlení, co dál. Nepříjemné počasí, 2x za sebou přišel silný vítr („bura"),při kterém nelze vzpřímeně bez opory stát a který při maximální intenzitě dokáže obrátit i stojící automobil, znamenalo konec nadějím na delší výlet lodí v termínu k závodu IARU Championship. Navíc mne ujistila jedna OK stanice, že z ostrovů Brioni asi před pěti léty radioamatérská stanice vysílala, že má dokonce i QSL lístek. Nebyla by to tedy prvá práce odtamtud. (Pokračování)



OK 1CRA

INFORMACE ČESKÉHO RADIOKLUBU

LAA an der Thaya
Tradiční radioamatérské setkání v Rakousku - Laa a. d.Thaya se koná ve dnech 13. až 15. května 1994 (těsně u moravských hranic, přechod Hevlín). Kromě stovek vystavovatelů a prodejců všech druhů radioamatérského zboží tam bude otevřen i stánek Českého radioklubu.

Jistě jste již postřehli, že Český radioklub mimo této stránky v AR smluvně zajišťuje pro své členy časopis AMA. Proto se již vyskytly názory, že působení ČRK na radioamatéry prostřednictvím AR je zbytečné, vzhledem k výrobním lhůtám nepružné atd. Další námitkou bývá zaměření AR a skutečnost, že se věnuje i dalším oblastem elektroniky. Se žádným argumentem nelze souhlasit, neboť:
a) ČRK není vydavatelem časopisu AMA a ovlivnit jeho obsah může jen do určité míry.
b) Jak je možné přesvědčit se např. na zprávě o nových poplatcích za QSL službu, není to s tím zpožděním zase tak špatné - v AR byla otištěna již v březnu (viz str. 44).
c) Časopis AMA se sice dostane ke všem členům ČRK, ale jsou zde desítky radioamatérů neorganizovaných a hlavně ti, o nichž teprve za čas budeme hovořit jako o radioamatérech. Dnes se poměrně dost začínajících amatérů vysílačů rekrutuje z vyznavačů CB pásma, AMA není běžně k dostání na stáncích a tak mají ti neorganizovaní alespoň tímto způsobem možnost se dozvědět, co je nového v organizaci, která zastupuje české radioamatéry na mezinárodním fóru, jedná s povolovacím orgánem (ČTÚ), případně přenášet tímto způsobem informace z těchto organizací, informovat o práci našich zástupců.
d) Obvyklý rozsah každého čísla, věnovaný výhradně radioamatérům, je v AR šest stran textu. To znamená 12 stran za dva měsíce.
e) Sledovat celkový rozvoj elektroniky je ve vlastním zájmu každého radioamatéra.

Ze zasedání rady ČRK

Rada zasedala 15.ledna a 19. února 1994 a přijala některá usnesení, která jsou závažná pro celou radioamatérskou veřejnost. S jednou z nich jste se seznámili již v AR 3/94 na str. 44 (nové poplatky za užívání QSL služby). Dále byly schváleny nové podmínky OK-DX contestu, které přineseme později. Přistoupila na návrh OK2FD a uzavřela smlouvu s R studiem o časopise AMA, rozhodla o členských příspěvcích na rok 1994 (100 Kč, nepracující mládež a důchodci 50 Kč), o propagačních stáncích v Laa a Friedrichshafenu. Dále byly projednány výsledky hospodaření za rok 1993 a schválen rozpočet na letošní rok, projednána zpráva inventarizační komise a byl přijat organizační řád ČRK.

QSL služba se přestěhovala do stejné budovy, kde sídlí sekretariát ČRK (U Pergamenky 3, Praha 7).

Víte, na koho se obracet s náměty, stížnostmi ap.? Jednotliví členové rady mají takto rozděleny oblasti své činnosti:

OK1MP - předseda
OK1VJV - místopředseda, zástupce v STSČ
OK1AGE - hospodář a VKV manažer
OK1MG - II. VKV manažer
OK1JP - jednatel
OK1VIT - otázky mládeže
OK1ADM - KV manažer
OK1FR - II. KV manažer
OK1JST - koordinátor pro monitoring
OK1VEY - manažer PR
OK1UUL - manažer pro publicistiku a propagaci
OK2PO - manažer pro přípravu územních odboček
OK1UND - zástupce v Pergam s. r. o.

Své náměty můžete zasílat jednotlivým členům přímo, nebo přes sekretariát *ČRK, U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7.*

Bojíte se zkoušek na ČTÚ?

V závěru loňského roku byly zorganizovány zkoušky žadatelů o OK licence v Přerově a ve Zlíně vzhledem k tomu, že v těchto regionech bylo mnoho zájemců. O průběhu zkoušek, o náročnosti a přísnosti zkoušejících kolují mezi radioamatéry mnohdy hrůzostrašné zprávy, proto jsem se rozhodl požádat předsedu komise o možnost sledovat jejich průběh, abych si udělal vlastní úsudek o tom, jak nyní zkoušky probíhají. Posoudit jak požadavky zkoušejících, tak znalosti uchazečů mohu. Řadu let jsem byl též členem zkušební komise, učil v kursech a z publikací, na kterých jsem se autorsky podílel, zájemci o složení zkoušek dodnes čerpají vědomosti. Účast cizích osob u zkoušek ovšem není obvyklá, ale když jsme si s předsedou vysvětlili smysl mé přítomnosti, byla povolena za předpokladu, že žádným způsobem nebudu do průběhu zkoušek zasahovat.

Zkoušky byly (alespoň v Přerově) rozvrženy do dvou dnů - první den odpoledne písemný test, druhý den ústní zkoušky. Test zahrnuje prakticky všechny zkoušené oblasti a pro každou skupinu zkoušených (podle třídy povolení, o kterou kdo žádá) je stejný, takže relativní posouzení znalostí jednotlivých uchazečů je zcela objektivní. Otázek je mnoho a zahrnují celou šíři požadovaných vědomostí dané oblasti. Jsou úměrné jak požadavkům předpisů, tak praktické potřebě znalostí při provozu a jejich formulace (mimo asi tří případů, nad kterými jsem se pozastavil, které ovšem v celkovém množství nehrají žádnou roli) je zcela jednoznačná. Musím říci, že již pohled na zaplňující se stránky u jednotlivých uchazečů stačil k velmi přesnému odhadu počtu těch, pro které bude dalšího dne platit „no pasaran". Řadě uchazečů dělalo velký problém praktické uplatnění znalostí. I když dokázali „přeložit" většinu v testu uvedených zkratek a Q-kódů do češtiny, přeložit tři souvislé věty napsané v češtině do „amatérštiny" - tedy do řeči zkratek a kódů byl pro některé velký problém, stejně jako napsat několik frází v cizím jazyce (německy, anglicky). V tom se citelně projevil nedostatek předchozí práce jako RO na klubové stanici, případně poslechu na pásmech coby posluchač, což pro starší a střední generaci byla samozřejmost.

Druhý den, kdy probíhaly ústní zkoušky, potvrdil prvý dojem. Otázky zkoušejících byly zaměřeny hlavně na praktické uplatnění teorie a na vysvětlení nepřesností z písemného testu. V technice na bloková schémata, jejich vysvětlení, a na doplňková zařízení - anténní členy, použití a typy antén. U jednotlivých částí (např. oscilátory, směšovače) bylo vyžadováno spíše pochopení principu než znalosti jednotlivých druhů a jejich odlišností. Pokud se týče přezkušování znalostí telegrafie, tam je komentář zbytečný, neboť i požadavky jsou jednoznačné; také žádný z uchazečů s touto disciplínou neměl pro třídu, na kterou byl přihlášen, problémy.

Závěrem tedy shrnutí poznatků:
- Pokud někdo na zkoušku přichází bez základních znalostí, jen s přesvědčením, že zkouška je odvozena od slova zkusiti, přichází zbytečně (i u nás byl jeden takový případ).
- Celkově dávají zkoušející větší důraz na praktické uplatnění teorie (dříve tomu bylo spíše naopak) s vědomím, že většina amatérů dnes používá koupené zařízení a převážně se zajímá o provozní stránku.
- Prokazatelně snáze zkoušku složili ti, kdo dříve prošli krátkým kursem (který konkrétně v Přerově byl zorganizován) a ti, kteří již měli zkušenosti např. z CB pásma, oproti uchazečům, kteří se připravovali samostatně a neměli žádnou praxi. Od letošního roku již mají všichni noví adepti proti předcházejícím velkou výhodu - mohou si koupit knihu, ve které jsou soustředěny všechny požadavky ve zkoušených oblastech - pochopitelně i s odpověďmi a mohu zodpovědně říci, že její úroveň přesahuje všechny dosavadní vydané příručky. Je na obsah zkoušek monotematicky zaměřena a zpracování je mimořádně zdařilé.
- Zkoušky skutečně nejsou těžké a není třeba se jich obávat, zkoušející mají pochopení i pro momentální indispozici, vyplývající z nervozity. Komise je jmenována ČTÚ (není ovlivňována ČRK, jak zaznělo několikráte ze strany SČR), pracovník ČTÚ je předsedou a členové jsou technicky i provozně erudovaní, pro radioamatérskou veřejnost „neutrální" amatéři. Na druhé straně ovšem nelze tyto zkoušky podceňovat. Základní, hlavně provozní znalosti jsou nezbytné. Proto každému, kdo se ke zkouškám hlásí, doporučuji předem návštěvu nějakého radioamatéra nebo radioklubu; praktickým sledováním provozu a ev. dotazy se naučí v krátké době daleko více, než pečlivým studiem teorie z knih.

● V první oblasti IARU je nyní 72 členských organizací (ČRK je jednou z nich). V závěru roku 1993 byly přijaty za členy Qatar a Bosna - Hercegovina. Ve druhé oblasti IARU se projednává tzv. „Limská konvence" a pokud bude přijata, budou na americkém kontinentě vzájemně uznávány koncese (jako u nás) ve státech, které přistoupily na dohodu CEPT.

QX



MLÁDEŽ A RADIOKLUBY

Diplomy, které vydává Český posluchačský klub - CLC

Český posluchačský klub - CLC vydává pro všechny radioamatéry několik následujících diplomů, jejichž stručné podmínky uvádím. O podrobné podmínky všech diplomů si můžete napsat na adresu diplomového manažera CLC: *OK2-4857, Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.*

BEACON AWARD

Diplom je vydáván za poslech pouze radioamatérských majáků v pásmech krátkých vln od 1.1. 1990 ve třech třídách za 10, 20 a 30 QSL lístků.

MEMBER CLC AWARD

Diplom je vydáván za spojení nebo poslechy klubovní stanice OK5SWL a za spojení nebo poslechy stanic radioamatérů, členů CLC od 1.8. 1990. Podmínkou získání diplomu je spojení nebo poslech klubovní stanice OK5SWL a získání potřebného počtu bodů ke splnění dané třídy diplomu:

Za spojení nebo poslech stanice OK5SWL 3 body
Za spojení nebo poslech členů CLC 1 bod

Na KV pásmech je diplom vydáván ve 3 třídách za 20, 40 a 60 bodů.Na VKV pásmech je diplom vydáván ve třech třídách za 10, 20 a 30 bodů. Diplom je vydáván na všech pásmech KV nebo VKV všemi druhy provozu. Platí také spojení nebo poslechy přes převáděče. Radioamatéři vysílači si mohou započítat body i za QSL lístky od posluchačů - členů CLC.

Po stopách války

Diplom je vydáván za spojení nebo poslechy stanic zemí DXCC, které měly účast ve válce nebo byly druhou světovou válkou zasaženy. Diplom je vydáván ve třech třídách:

3. třída za poslechy a spojení stanic 40 zemí DXCC válkou zasažených a 5 zemí s účastí ve válce.

2. třída za poslechy a spojení stanic 60 zemí DXCC válkou zasažených a 15 zemí s účastí ve válce.

1. třída za poslechy a spojení stanic 80 zemí DXCC válkou zasažených a 20 zemí s účastí ve válce.

Pro diplom platí všechna spojení a poslechy bez rozdílu pásem a druhů provozu od 1.1. 1990. Radioamatéři vysílači mohou použít QSL lístků i od posluchačů z těchto zemí. Seznam zemí je v podrobných podmínkách diplomu.

* * *

Podmínky dalších čtyř diplomů uvedu někdy příště. Diplomy mohou získat všichni domácí i zahraniční radioamatéři. Poplatek za vydání diplomu pro OK a OM radioamatéry je 50 Kč, pro zahraniční radioamatéry 10IRC. Členům CLC budou všechny diplomy vydány zdarma.

Členem Českého posluchačského klubu CLC se může stát každý domácí i zahraniční radioamatér vysílač i posluchač. Přihlásit za členy CLC se můžete na adrese: *CLC, BOX 77, 142 00 Praha 411.*

Těšíme se na nové členy CLC.

73! Josef, OK2 - 4857

Konference IARU Region 1 v belgickém De Haanu se v dokumentu C4. 34 zabývala i etikou amatérského provozu. Ne vše je v naprostém pořádku a tak neuškodí, připomeneme-li si, co napsal Paul M. Segel již ve třicátých letech radioamatérských pravidel. Zde jsou upravená na současnou dobu.

Amatér je:

1. ***Uvážlivý...*** *Nikdy vědomě nevysílá tak, aby zmenšoval radost druhých.*
2. ***Oddaný ...*** *Osvědčuje svou oddanost povzbuzením a podporou svých přátel radioamatérů; svého lokálního klubu; národní organizace, která ho zastupuje před státem; Mezinárodní telekomunikační unie (ITU).*
3. ***Pokrokový...*** *Moderní znalosti mu umožňují mít moderní a účinné zařízení a tomu odpovídá i jeho provoz.*
4. ***Přátelský...*** *Pomalu a trpělivě vysílá, je-li o to požádán. Přátelsky pomáhá a radí začátečníkům; ochotně pomáhá, spolupracuje a uvažuje v zájmu ostatních.To jsou znaky amatérského ducha.*
5. ***Vyrovnaný...*** *Rádio je koníček. Nikdy nepřekáží povinnostem k domovu, práci, škole nebo společnosti.*
6. ***Vlastenecký...*** *Jeho znalosti a jeho stanice jsou vždy připraveny sloužit jeho společnosti.*



Condor - oživ. desku tuneru VKV 1+2 (380) vč. počt., st. zesil. 2x25 W, sada nast. dílů (1200). R. Trávnický, Varšavská 215, 530 09 Pardubice, tel. (040) 424 69.
Zař. Zstyl 50 W fb stav. K. Šobr, Podmokly 9, 342 01 Sušice, tel. (0187) 8985.

KOUPĚ

Konektory URS-TAH2 (2 x 13 pin v černém plastu), KO48 (4 x 12 pin v průhledném plastu), prosvětlovací tlačítka 4FJ . . . TESLA Stropkov, starší černé palcové přepínače (kontrávesy). Součástky mohou být i pájené a mírně poškozené. V. Kadlec, Jasanová 3, 678 01 Blansko.
Korekční předzesilovač AZG983, mikrofon 600 W J 3.5 HM. M. Mulač, Karlova 22, 110 00 Praha 1, tel. 24230439.
Predný diel skrinky na NEC RM 950 s dvierkami. M. Stašák, Letná 6, 064 01 Stará Ľubovňa, tel. (0963) 2191.
Něm. přístoje z 2. svět. války (vysílače, přijímače aj.) Dr. G. Domorazek, Rilkestr.19a, D-93138 Lappersdorf, BRD. Tel.: 0941 822 75.

VÝMĚNA

Moderní transceiver za staré německé radiostanice Wermacht FuHEa až f, FuPEa/b a c, E52 (Köln), E53 (Ulm) a E08268 (Schwabenland), též radarová a anténní příslušenství. B. Fröhlich, Nelkenweng 4, 71554 Weissach im Tal, BRD.

Montáže TV i SAT antén, rozvodů VIDEO, SAT, R i TV signálů. Výroba a dobírkový prodej selekt. slučovačů- pásmové : VHF/UHF; I+II/III; I+II/III/IV+V; I/II/III/IV+V; K1+VKV CCIR. Kanálové UHF dva vstupy (56, 68, 135, 165, 100, 110), pro skupiny kanálů UHF - min. odstup 3 kanály, pro VHF - min. odstup 1 kanál (115, 110). Kanálové propusti jednostupňové a velmi selektivní třístupňové (65, 245) - průchozí pro napájecí napětí pro K . . . UHF. Kanál. zádrže: jednodstup. a výkonné třístup. (55, 135). Domovní ŠP zes. 48 - 860 MHz se stabiliz. zdrojem 12 V: 3 vstupy typ ŠPZ 20; 4 vstupy ŠPZ 20/4, s odnímatelným zdrojem ŠPZ 20/a; ŠPZ 20/4a, zisk: I-III/21 dB, IV+V/22-24 dB (730, 778, 768, 816). ŠPZ 10a (koncový výkonový zes. modul k ŠPZ 20/a; ŠPZ 20/4a), zisk 10dB/48-860 MHz (138). Nízkošum. předzes. UHF, 28-24 dB, 17-14 dB s BGF65 (175, 135). VHF: III nebo VKV CCIR 23/25 dB (185). Ultraselekt. kanál. předzes. K6 . . . K12/23/1,8 dB (250). A jiné i dle spec. požadavků. Vše osazeno konektory. Záruka 18 měsíců. Dohoda cen možná. **UNISYSTEM, Voleský, Blahoslavova 30, 757 01 Valašské Meziříčí, tel. (0651) 23622.**

ODKOUPÍME VAŠE NADNORMATIVNÍ ZÁSOBY SOUČÁSTEK. Nabídky písemně na adresu: Fa BÁRNY, J. Brabce 2905/13, 702 00 Ostrava 1

V - hroty do pištol. trafospájkovačky (à 6) sú trvanlivé a vhodné pre jemné i hrubé práce. Šetria Váš čas a vytvárajú pohodlie pri práci. Ponuka v sortimente: 0.8, 1.0 , 1.2, 1.4, a 1.6 mm. Dobierkou od 5 ks, faktúrou od 25 ks. **Ing. T. Melišek**, Eisnerova 9, 841 07 Bratislava. **Dobierky v ČR: COMPO s. r. o.**, Karlovo náměstí 6, 120 00 Praha 2, tel. 299379; **ODRA elektroservis**, 28. října č. 4, 701 00 Ostrava 1, tel. 214264.

VHF-UHF špičkové zes. do ant. krabice! Premiéra: AZK 24-G 27/1.5 dB (259). Pásmové: AZP 21-60-S 32-25/1.5, AZ 1-60 25/4 (239). Kanálové: AZK xx-G 28-20/2 (sel.), AZK xx-S 34-27/1.5 (259, 289). Vše BFG65. AZK: VKV 24/1.5, VHF 27/1.5, UHF 17/3 MOSFET (189). TV zádrže, konvertory, sluč., vícestup. zesil. Slevy 10-20 %. Šroub. uchyc. Nepl. DPH. **Inf. Ing. Řehák, tel. (067) 918221. AZ, p. box. 18, 763 14 Zlín 12.**

Predám konvertor VKV CCIR/OIRT OIRT/CCIR (150/ks, 140/5A viac ks), záruka 1 rok. **Ing. V. Koša, servis a výroba elektroniky, Hraničná 4, 058 01 Poprad.**

Prodej a ekolog. recyklace 40% chloridu železitého, cena 25 Kč/kg. **T. Rejman,** Mařákova 1110, 570 01 Litomyšl, tel. (0464) 3221.

NABÍZÍME: velký výběr LED diod, displejů, maticovek KINGBRICHT za nízké ceny: např. modré LED - 51, 90! Ceník za 3Kč známku. Platí stále. **ELEKTRONIKA** - F. Borýsek, **687 64 Horní Němčí 283.**

Postavte si sami !

koncový zesilovač 2x200 W sin. s elektronickou pojistkou a profi vzhledem. Stavebnice obsahuje již oživené moduly, veškeré mechanic. části i síťový transformátor. Kompletaci dle podrobného návodu zvládne i začínající radioamatér.

Cena kompletu ....3490,- Kč

Dále nabízíme oživené moduly elektronic. zařízení (nf zesilovače, stmívače, zdroje, světelná efektová zařízení atd.) i na zakázku.

Písemné objednávky zasílejte na adresu: ELEKTROSOUND, Borská 33, 320 00 Plzeň. Info. na tel. 019/271516

SEZNAM INZERÁTŮ V TOMTO ČÍSLE

ADICOM - software XXIV
AGB - elektronické součástky VI
AMA - radiostanice ....3 str. ob.
AMIT - kompilátory, terminály aj. XXX
A. P. O. ELMOS - regulátory, čidla, ovladače aj. XXII
APRO - OrCAD XXII
ASI Centrum - zákaznické IO XXXII
ASIX - programovatelné logické obvody XXV
A. W. V. - regulovatelné zdroje XVI
BALLUFF - senzory XXXV
CADware - program pro kreslení DPS XXII
CADware - programy pro návrh DPS XXXV
C a S Trading - autoantén. zesil., zabezp. systémy XXVI
CAT - snímače, regulátory, zdroje XXV
CO - CO - komunikační technika XXI
ComAp - programátory, simulátory XXXI
ComAp - překladače, emulátory aj. XXXIII
COMMET - měřidla a záznamové jednotky XXXIII
COMPO - elektronické součástky XXVII
COMPUTER Sapiens - jazyk C, Pascal XXXI
DATAVIA - elektronické súčiastky XXII
DFC - diagnostické a servisní karty XXIII
ECOM - elektronické součástky XIV
ELATEC - projekty a aplikace XXXIII
ELCO - elektronické součástky XXIII
ELEKTROSONIC - plastové knoflíky aj VII
ELEKTROSOUND - stavebnice konc. zesilovače 44
ELEN - elektronic. informační panely XXIV
ELFA - optoelektronické spínače XXXII
ELIX - satelitní technika I
ELCHEMCO - chemic. přípravky pro elektroniku XXXV
ELNEC - programátor XXIV
ELNEC - výměna EPROM XXXV
EMPOS - měřicí přístroje III
ENIKA - různé, relé XVII
ERA - mikroprocesorové prvky XXXIV
EURO - SAT - zabezpečovací systémy, regulátory XX
EZK - elektronické součástky XXV
FAN radio - antény a radiostanice XXXII
FROG - syntéza řeči VII
GES - elektronické součástky ....4. str. ob.,XII - XIII
GHV - napájecí zdroje V
GM electronic - elektronické díly a součásti ....XVIII - XIX
Grundig - široký sortiment kamier XXI
HADEX - elektronické součástky IV
HAMEG - osciloskopy XXX
HES - opravy měřicích přístrojů XXXII
HIS Senzor - induktívne snímače polohy XXXI
Chemie - poželezněné hroty a páj. smyčky XXVI
Jablotron - zabezpečovací souprava XI
JAPAN Electronic - elektronické součástky aj. XXVII
J. J. J. Sat - satelitní technika XV
Kablo - elektroinstalační materiál XXVIII
KOTLIN - indukční snímače XXIII
Krejzlík - EPROM CLEANer XXIII
KTE -elektronické součástky ....VIII-IX
LCD - el. mag. bistabil. zobrazov. prvky XXXV
LMUCAN - polovodičové součástky XXXIV
MEDER electronic - jazýčková relé XXXII
MEGATRON - tiskárny, senzory aj. XXVII
MICRODATA - kancelářská technika XXXIV
MICROCON - krokové motory a pohony XXXV
MICRONIX - měřicí přístroje X
MITE - mikropočítačová technika XXIX
NEON - elektronické součástky XXVIII
PHILIPS - sluchátka Philips VII
PLOSKON - induktívne bezkontaktné snímače XXVII
ProSys - návrh a výroba DPS XXV
R a C - elektronické součástky XXXI
R. Buček - folie do klávesnic ZX Spectrum apod. XXXII
SAMER - polovodičové paměti aj. XXXI
SAMO - prevodníky analog. signálov XXII
SENZOR Košice - optoelektronické snímače XXXI
SOLUTRON - konvertory zvuku XXXV
SONY - příjem pracovníků XXIII
S Power - elektronické součástky XXXI
Studio Hobbin - univerzální modul CTCSS XXVI
TEGAN - elektronické součástky XXV
TEROZ - televizní rozvody XXVIII
TES - směšovače, konvertory, dekodéry aj. XXX
TESLA Blatná - elektronické součástky XXII
TEST - přídavné karty do PC XXVI
TIBAS - kancelářská elektronika XXXIII
TIPA - elektronické součástky II
UTES Brno - měřicí přístroje XXXIV
VECTRA - náhradní díly Panasonic XXIV
VEGA - regulátor teploty XXVI
VILBERT - náhradné diely XXVIII
VOP - univerzální zdroj XXVII